

ANNO XIII

MARZO 1957

RIVISTA MILITARE

ROMA
VIA DI S. MARCO, 8



TUTTI GLI ARTICOLI
pubblicati sulla Rivista e firmati in chiaro o con pseudonimo
rispecchiano sempre idee personali dell'autore.



Proprietà letteraria e artistica riservata

Direttore responsabile: Colonnello GIUSEPPE MOSCARDELLI

TIPOGRAFIA REGIONALE - ROMA, PIAZZA MANFREDO FANTI, 42

SOMMARIO

	Pag.
***: Riflessi logistici dell'impiego dell'arma atomica	343
Cap. a. Leonardo Cristalli: Il cambiamento di origine e le aree di schieramento dei gruppi da campagna. (Continua)	358
Magg. a. Mario Mariotti: Il radar contro-mortai	386
Magg. a. Fausto Maria Bortolani: Difesa « a riccio »	398
Magg. g. Gino Parolin: Le telecifranti	401
Ten. col. med. M.M. dott. Alfredo Spena: L'organizzazione sanitaria nella difesa da esplosioni atomiche su truppe allo scoperto	413
Prof. Giorgio Luigi Bernucci: Il Libano	421

OPINIONI

Distanza di sicurezza o distanza di rischio? - Ten. col. a. Enzo Della Valle	435
--	-----

NOTE E PROPOSTE

Attenzione alla torre di Babele! La conoscenza delle lingue estere nelle FF. AA. Cap. f. (c) Giulio Macri	442
Determinazione della profondità di marcia di una colonna di automezzi - Ten. col. a. Giovanni Falcitelli	452
Un giudizio straniero sulle opere dell'Ufficio Storico - Gen. Italo Traina	455

MEMORIE

Da Orel a Bryansk e verso Tula - Gen. Heinz Guderian	458
--	-----

LIBRI

Il Nuovo Manuale del Caporale - Ten. col. Antonio Ricchezza (recens. L. Della Ragione)	468
Storia della Sicilia post-unificazione. Parte Prima: La Sicilia nel primo ven- tennio del regno d'Italia - Francesco Brancato (recens. F. Valori)	469

	Pag.
The rebuilding of Italy, Politics and economics 1945-1955 - <i>Muriel Grindrod</i> (recens. <i>A. Celentano</i>)	470
Bismarck - <i>Emil Ludwig</i> (recens. <i>R. Cacciò</i>)	471
Reactors (<i>Reattori</i>) - <i>Autori vari</i> - (recens. <i>A. Mondini</i>)	473
Inghilterra e Francia in due opere di grande interesse storico e divulgativo	475
Tre novità librarie: Racconti ed elzeviri di Bernardelli, Escoffier e Orsini	476

RIVISTE E GIORNALI

Pace con giustizia - Testo del discorso pronunciato dal Presidente Eisenhower	478
Le difese dell'Inghilterra dovranno essere più efficienti, dice il Primo Ministro - « Boll. dell'Ufficio Stampa e Informazioni » dell'Ambasciata Britannica in Roma	481
Le grandi illusioni del 1939 - <i>Cap. Liddel Hart</i>	482
Convergenze - <i>Migis</i>	487
La difesa nazionale di un Paese povero e piccolo nell'era nostra atomica - <i>Col. divis. Montfort</i>	487
Il servizio militare egualmente obbligatorio per tutti è la forma di organizzazione militare adatta per uno Stato industriale moderno? - <i>General Major von Stolzmann</i>	488

INFORMAZIONI	489
------------------------	-----

RIFLESSI LOGISTICI DELL'IMPIEGO DELL'ARMA ATOMICA

* * *

Come avverte l'introduzione, le « Norme generali per l'organizzazione logistica ed il funzionamento dei Servizi in guerra » (pubbl. n. 5044, n. 6300 della serie dottrinale, ediz. 1955) sono informate a principi non ancora aggiornati in ordine alla comparsa di nuovi mezzi di offesa.

Una nota a pag. 2 della pubblicazione precisa che le ripercussioni in campo logistico di eventuali offese atomiche non vi costituiscono oggetto di trattazione.

In effetti l'esigenza « di colmare al più presto, sia pure in via provvisoria, una grave lacuna nel campo della regolamentazione » e lo stato degli studi sui riflessi logistici dell'impiego dell'arma atomica al momento in cui le N.G.S. furono elaborate non consentivano altra soluzione.

Negli ultimi mesi, a seguito studi sempre più estesi ed approfonditi nella delicata materia e sulla scorta degli ammaestramenti delle più recenti esercitazioni logistiche, è stato possibile concretare taluni criteri organizzativi e procedimenti di azione a cui informare l'apparato logistico ai fini della necessaria efficienza e funzionalità nell'ambiente atomico. E' stato altresì possibile definire le incidenze in campo logistico dei nuovi procedimenti tattici.

E' stata pertanto elaborata ed è in corso di stampa una « Memoria orientativa sui riflessi logistici dell'impiego dell'arma atomica ».

La nuova pubblicazione sarà diramata con le modalità già seguite per la « Memoria sulla battaglia difensiva in terreni di pianura e collinosi con impiego di armi atomiche », di cui costituisce naturale corollario (1).

Essa prelude alla parziale revisione delle N.G.S., 1955, la cui sostanziale validità — allo stato attuale degli studi — appare tuttavia fuori discussione.

Le presenti note hanno lo scopo di anticipare ed illustrare le linee fondamentali della « Memoria Logistica », con particolare riferimento alle novità ed alle diversificazioni rispetto alle citate N.G.S., 1955.

(1) La « Memoria Logistica Atomica » abbraccia peraltro un campo più vasto, in quanto definisce criteri validi sia in offensiva, sia in difensiva ed applicabili su tutti i terreni.

INFLUENZA DELL'OFFESA ATOMICA SULL'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA.

Il primo capitolo della « Memoria » si ripromette di tratteggiare un quadro generale degli effetti che l'offesa atomica tenterà di raggiungere sull'apparato logistico avversario.

E' da ritenere che in principio l'offesa atomica, sviluppantesi essenzialmente nel campo strategico, sarà rivolta e concentrata sulle fonti arretrate di alimentazione onde colpire il processo logistico all'origine. Saranno inoltre da prevedere offese atomiche sui punti più sensibili dei fasci di comunicazione, miranti a:

- paralizzare la mobilitazione e la radunata;
- compromettere la funzionalità dei canali di alimentazione delle forze operanti.

Successivamente, con l'inizio dell'attività bellica di superficie, l'offesa atomica potrà estendersi al campo tattico, con incidenze dirette ed indirette sull'organizzazione logistica di campagna.

Fra tali numerose e complesse incidenze, vengono poste in particolare rilievo:

- l'accentuata vulnerabilità dell'organizzazione in tutti gli anelli della catena logistica: connessa previsione di ingenti danni alle infrastrutture e distruzioni di risorse;
- le maggiori perdite ed i più sensibili consumi;
- le aumentate difficoltà nell'alimentazione delle unità operanti e nel funzionamento dei Servizi;
- il maggior fabbisogno di mezzi a favore delle unità;
- l'accresciuta insicurezza delle retrovie;
- le esigenze di intervento a favore della popolazione civile (tali esigenze potranno assumere, per ragioni facilmente intuibili, aspetti critici).

CRITERI FONDAMENTALI DI ORGANIZZAZIONE CONSEGUENTI ALL'OFFESA ATOMICA.

Il secondo capitolo delinea le misure che l'apparato logistico dovrà assumere per contenere i danni e continuare ad assolvere le sue funzioni nel nuovo ambiente.

Tali misure vengono individuate e definite alla luce dei principi fondamentali dell'arte militare « che, pur attraverso nuove forme di applicazione, conservano immutato il loro valore »:

- sicurezza;
- flessibilità;
- mobilità;
- manovra.

1. - La *sicurezza* rispetto ad offese atomiche deve essere ricercata attraverso:

- il *diradamento* delle formazioni;
- il *frazionamento* delle risorse;
- la *protezione* del personale e dei materiali.

Nel quadro del *diradamento*, vengono suggeriti:

- lo schieramento degli organi su ampie zone;
- la dislocazione delle formazioni più consistenti lungi dai centri urbani e dai punti sensibili delle reti di comunicazione;
- l'adozione di misure atte a rendere quanto possibile *lineari* gli obiettivi logistici

e, per armonizzare le esigenze del diradamento con quelle della sicurezza rispetto ad offese terrestri:

- la riunione degli elementi diradati in complessi logistici ai fini del coordinamento delle misure di sicurezza rispetto a queste ultime offese;
- l'inquadrimento di tali misure di sicurezza in un piano generale di difesa delle retrovie;
- lo schieramento tendenzialmente arretrato dell'organizzazione logistica.

Le esigenze di *frazionamento delle risorse* impongono di costituire un numero notevole di complessi, opportunamente ripartiti nel senso della fronte ed in quello della profondità, e di attribuire agli stessi tutti gli elementi necessari per la vita ed il funzionamento delle unità combattenti (struttura mista), cioè aliquote — di entità adeguata — di tutti i Servizi essenziali. Tali complessi — altrimenti denominati « Centri Logistici » — sono gli elementi fondamentali dell'organizzazione logistica nella Zona delle Operazioni e nella Zona Territoriale, atti:

- nel loro complesso, a garantire all'organizzazione stessa un minimo di continuità funzionale in caso di attacco atomico;
- individualmente, a costituire sostegno su cui basare la graduale restituzione dell'apparato logistico menomato dall'attacco alla sua primitiva efficienza.

La *protezione* va ricercata essenzialmente:

- sfruttando ampiamente le possibilità offerte dal terreno e dalle risorse della tecnica;
- facendo adeguato ricorso alla tecnica dell'inganno.

2. - La *flessibilità* richiede fra l'altro:

- Comandi logistici abilitati ad assolvere senza soluzione di continuità le funzioni di Comandi di eguale o diverso rango non più in grado di operare;

- studio accurato degli schieramenti;
- predisposizione di sistemi multipli di trasporto.

3. - La mobilità impone di:

- conferire completa autonomia di movimento ai Servizi delle G. U.;
- diminuire il peso logistico di alcuni di tali Servizi;
- eliminare dalle dotazioni dei reparti quanto non essenziale ai fini della vita, del movimento e del combattimento.

Nel quadro della mobilità, intesa come accentuato dinamismo logistico, rientrano altresì:

- i provvedimenti intesi al redditizio impiego dei mezzi di trasporto disponibili;
- il ricorso ai trasporti aerei (aeroplani, elicotteri).

4. - La manovra, intesa essenzialmente come manovra di mezzi, si attua, fra l'altro:

- conferendo alle unità avanzate la necessaria autonomia;
- costituendo adeguate riserve di materiali e di mezzi;
- costituendo organi di comando alternati.

IL CENTRO LOGISTICO.

La « Memoria » passa poi a precisare la fisionomia del Centro Logistico, concretandosi nella « *dislocazione in adeguata zona di materiali, mezzi ed attività di più Servizi* ».

Il Centro Logistico assolve le funzioni di sostegno logistico ad unità determinate e concorre all'assolvimento di analoghe funzioni da parte dei complessi similari vicini, realizzando il diradamento e la protezione in funzione antiatomica: è sotto unico comando ai fini della sicurezza, della protezione, della disciplina e del coordinamento delle varie attività nel suo interno.

I Centri Logistici più avanzati, caratterizzati da snellezza e mobilità accentuate ed investiti su superficie relativamente limitata, assumeranno essenzialmente la fisionomia di *organi distributori* di materiali essenziali (munizioni, viveri, carburanti, mine, materiali di rafforzamento).

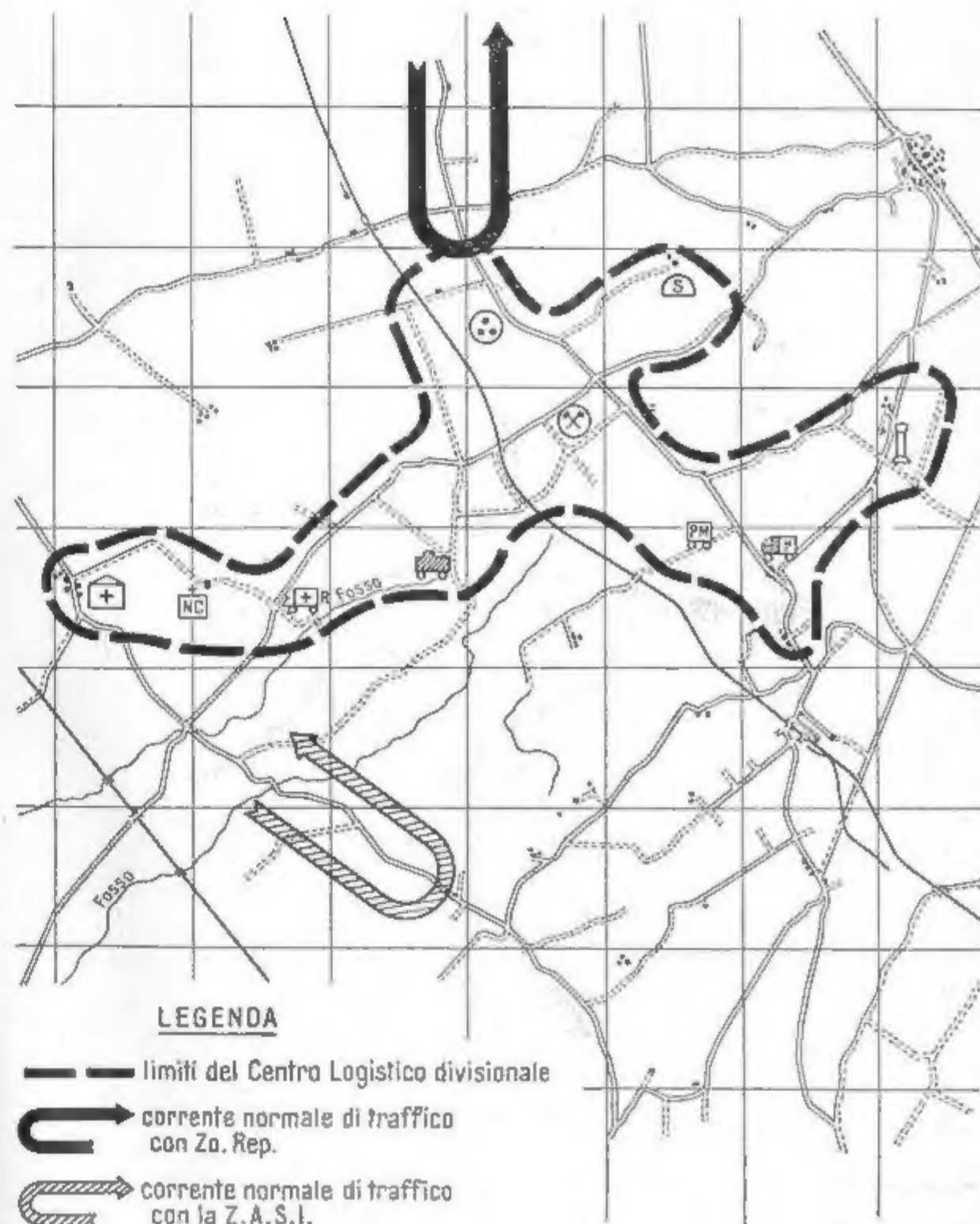
I Centri Logistici più arretrati assolveranno funzioni più complesse, saranno caratterizzati da consistenza più notevole e mobilità inferiore e investiranno una superficie maggiore.

Un Centro Logistico deve sempre disporre di:

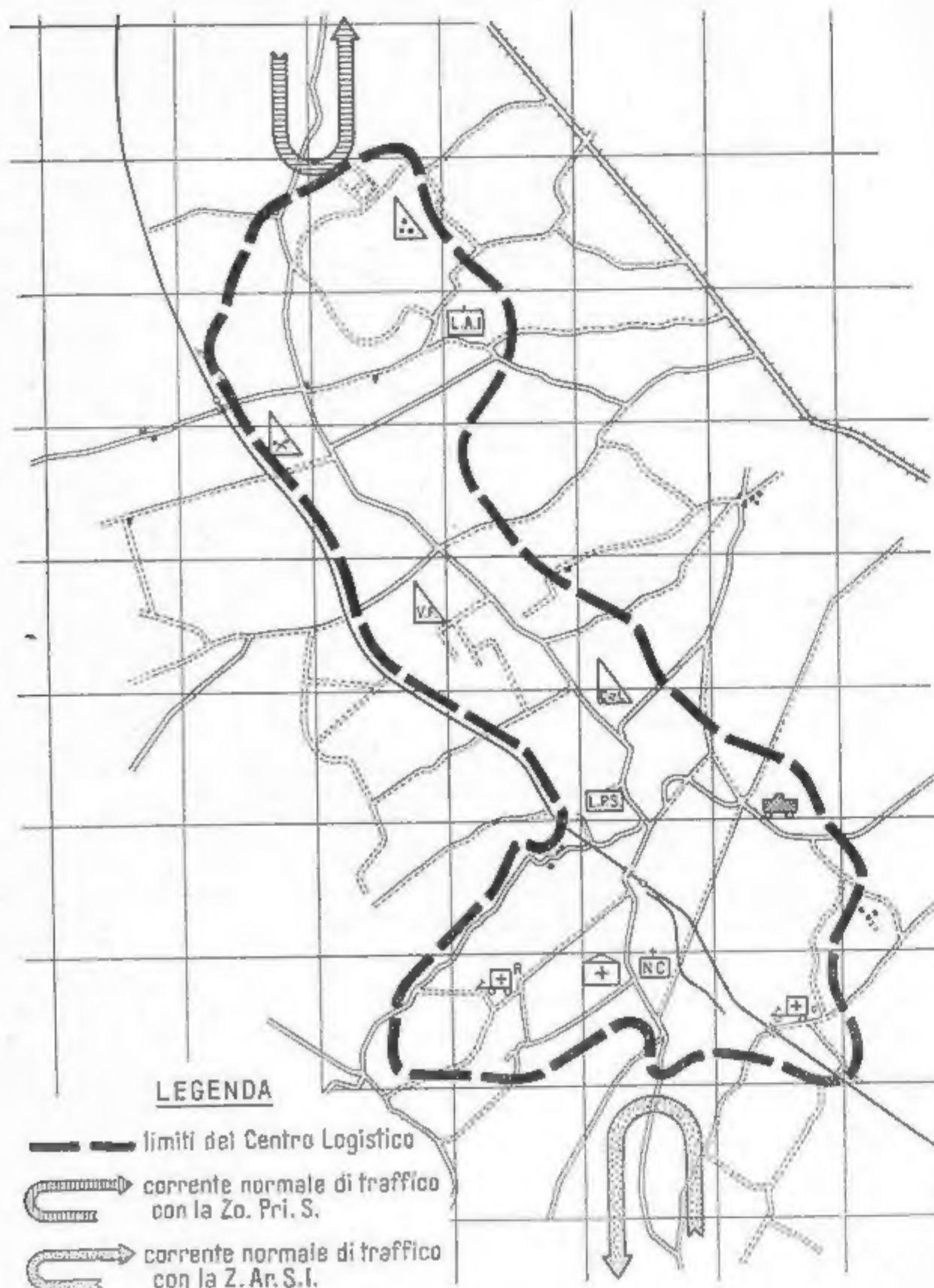
- elementi del Servizio di Sanità con funzioni di primo soccorso;
- elementi per l'organizzazione degli itinerari e la disciplina del movimento.

Unità antincendio devono essere dislocate, ove non possibile nel Centro, nelle vicinanze.

CENTRO LOGISTICO DIVISIONALE



CENTRO LOGISTICO DELLA Z.A.S.I.



Nella « Memoria » è fatto cenno:

— ai fattori da prendere in esame per la dislocazione di un Centro Logistico;

— alle attribuzioni del Comandante del Centro.

Schizzi schematici di Centri Logistici ai diversi livelli sono allegati alle presenti note (*allegati 1 e 2 - scala approssimativa 1:56000*).

Prima di chiudere l'argomento, si ritiene necessario precisare che il nuovo concetto di « Centro Logistico » diversifica, per quanto esposto, da quello definito al par. 19 delle N.G.S., 1955.

Onde evitare confusioni, è stata prescelta, per i raggruppamenti logistici di cui al citato paragrafo delle N.G.S., 1955, la denominazione di « Nuclei Logistici Autonomi ».

ZONA DELLE OPERAZIONI - ZONA TERRITORIALE.

Nel 4° capitolo della « Memoria » si intende dare una visione sintetica dell'organizzazione logistica nelle due Zone sopradistinte, alla luce dei concetti sinora esposti.

L'organizzazione logistica della *Zona delle Operazioni* sarà caratterizzata da:

- una maggiore profondità sia della Zo.Pri.S., sia della Zo.S.I.;
- una scacchiera ampia e profonda di Centri Logistici, di estensione e peso crescenti dall'avanti all'indietro e variamente organizzati in base ai compiti di alimentazione a ciascuno devoluti.

Sono da prevedere:

- la costituzione e lo schieramento di un numero di Delegazioni di Intendenza superiore al passato;
- l'approntamento di Delegazioni di Intendenza di riserva, da schierare e manovrare a momento opportuno in relazione alle esigenze operative.

La costituzione e l'organizzazione di Centri Logistici va estesa in profondità, compatibilmente con esigenze di altra natura, all'intera *Zona Territoriale*: le possibilità conferite all'offesa dai sensibili progressi realizzati in questi ultimi anni nelle varie branche della tecnica impongono infatti di considerare seriamente l'eventualità che, da un momento all'altro, una parte qualsiasi del territorio nazionale abbia a trasformarsi in Zona di Operazioni. I Centri Logistici in Zona Territoriale avranno generalmente sensibile peso logistico e spiccata stabilità.

Nel capitolo viene altresì sviluppato l'importante e delicato argomento delle misure di emergenza per il fronteggiamento immediato delle situazioni di grave crisi che si determineranno nelle località in cui si abatterà l'offesa atomica avversaria: in appendice alla « Memoria » sono tratteggiati gli scopi, la struttura ed il funzionamento dell'Organizzazione di Emergenza di

Zone Eccezionalmente Danneggiate (O.E.Z.E.D.), quale va delineandosi negli studi e nelle sperimentazioni tuttora in corso.

Si sottolinea infine che la pubblicazione fa cenno, per la prima volta nella nostra regolamentazione ufficiale, alla « *Zona delle Comunicazioni* » ed alla « *Zona dell'Interno* », suddivisioni N.A.T.O. della Zona Territoriale.

La *Zona delle Comunicazioni* (Zo.Co.) include:

- i fasci di comunicazioni adducanti alla Zona delle Operazioni;
- le principali infrastrutture territoriali di rifornimento e sgombero;
- l'organizzazione di base per il sostegno logistico ed il mantenimento in efficienza dell'Esercito di Campagna.

La *Zona dell'Interno* è costituita dalla restante parte del territorio nazionale.

LO SCACCHIERE OPERATIVO.

La « Memoria » passa poi ad esaminare lo Scacchiere Operativo, quale « *fonte preminente e propulsiva dell'organizzazione logistica della Zona delle Operazioni* ».

L'affiancamento degli Enti della gerarchia di Intendenza agli Enti della gerarchia operativa viene fissato, in modo inequivocabile, nei seguenti termini:

Intendenza	Comando Scacchiere (Gruppo di Armate)
Delegazione di Intendenza	Comando Settore di Scacchiere (Armata o Corpo d'Armata)
Nucleo Logistico Autonomo	Comando operativo autonomo. (già Centro Logistico)

E' appena necessario porre in evidenza — la « Memoria » è precisa al riguardo — che, nei casi in cui nello Scacchiere operi una sola Armata, nei casi in cui cioè il Comando di Scacchiere coincida col Comando di Armata, l'Armata disporrà di Intendenza in proprio.

Estremamente interessanti appaiono le precisazioni circa la figura e le dipendenze del Delegato Intendente. Questi, per delega dell'Intendente, « coordina un certo numero di Centri Logistici, dislocati nel settore di pertinenza, e adegua l'organizzazione logistica dipendente alle esigenze della G.U. complessa avente giurisdizione operativa su detto settore ».

Il Delegato Intendente ha una duplice dipendenza:

- tecnico-funzionale: dall'Intendente di Scacchiere;
- di impiego: dal Comandante della G.U. complessa avente giurisdizione operativa sul settore.

La prima dipendenza ha *carattere permanente*, la seconda ha carattere *temporaneo* e cessa allorchè:

- il settore su cui la Delegazione ha giurisdizione logistica venga assegnato alla giurisdizione operativa di altra G.U.;
- la Delegazione venga ripiegata.

Per quanto sopra, si ha ragione di ritenere superati i dubbi e le perplessità qua e là affiorati, nelle questioni specifiche, in sede di esame critico delle N.G.S., 1955.

Nel capitolo vengono altresì fissati taluni interessanti criteri circa i Centri Logistici della Zo.S.I. Di essi:

— i Centri in Z.A.S.I., relativamente numerosi e dislocati, su due o più ordini, a portata dei Servizi delle G.U. di 1^a schiera, avranno la fisionomia di *organi distributori di materiali e generi essenziali* (scorte per 2-4 giorni, commisurate all'entità delle forze da rifornire);

— i Centri in Z.Ar.S.I., largamente intervallati e distanziati, avranno *funzione di volano* ed alimenteranno l'organizzazione avanzata *per tutti i tipi di materiali* (scorte per 6-8 giorni ciascuno, commisurate ad una determinata aliquota delle forze dello Scacchiere). Tali Centri, in situazione difensiva, saranno dislocati a tergo della 2^a posizione a distanza tale da consentire all'eventuale schieramento operativo sulla posizione stessa (al quale conferiranno sostegno logistico diretto) la necessaria profondità.

L'argomento si conclude ponendo nel necessario rilievo il concetto secondo cui le Intendenze Territoriali del tempo di pace devono poter trasformarsi, con relativa facilità, in Intendenze di Scacchiere e provvedere, nel momento dell'emergenza, all'organizzazione ed all'integrazione della Z.Ar.S.I., già predisposta in base alle più probabili ipotesi operative.

FISIONOMIA LOGISTICA DELLE UNITÀ AI VARI LIVELLI.

Nel 6° capitolo della « Memoria » viene fatto il punto sulla fisionomia logistica delle unità ai vari livelli sulla scorta dei più recenti sviluppi dell'evoluzione dottrinale.

In breve:

— il *Battaglione* e la *Divisione* conservano, ai rispettivi livelli (gradi), la fisionomia di anelli della catena logistica sancita dalle N.G.S., 1955;

— l'*anello reggimentale* vede invalidata la sua utilità dall'orientamento sempre più accentuata ad operare per gruppi e raggruppamenti tattici;

— il *Corpo d'Armata* mantiene le caratteristiche di complesso tattico a costituzione variabile, svincolato da oneri logistici ad eccezione di quelli previsti dal par. 17 delle N.G.S., 1955;

— l'*Armata* si appoggia, sotto il profilo logistico, all'organizzazione di Scacchiere, eccezion fatta per i casi in cui operi isolata, come già accennato.

Rivestono particolare importanza:

— la norma secondo cui, al fine di sopperire alle esigenze di temporaneo isolamento in cui potranno trovarsi le unità a livello battaglione per effetto degli aumentati spazi operativi e delle accentuate esigenze di movimento, sono da prevedersi *speciali dotazioni aggiuntive* « ad hoc » da conferire a tali unità, quando necessario, assieme ai mezzi di trasporto occorrenti;

— l'orientamento a potenziare la *branca rifornimenti* dei Servizi divisionali e, per la *branca riparazioni*, a trasferire il 2° grado all'anello superiore onde consentire all'anello divisionale, alleggerito in conseguenza, di assolvere le accresciute esigenze del 1° grado;

— la previsione di un *largo ricorso* ai trasporti aerei ed agli aviorifornimenti.

Con riferimento allo schieramento dei Servizi divisionali vengono previsti:

— un maggior *diradamento e frazionamento* ed una più accentuata protezione degli organi stessi;

— un accentuato *arretramento* del sistema.

La seguente soluzione — valida sia in difensiva, sia in offensiva — sembra aderire di massima, più di ogni altra, alle nuove esigenze:

— articolazione degli organi dei Servizi divisionali in tre aliquote a funzionamento autonomo;

— costituzione di tre *Centri Logistici Divisionali* (C.L.D.) tendenzialmente simili, in ciascuno dei quali sia presente, per i vari organi, una delle aliquote sopramenzionate;

— schieramento di due Centri Logistici in posizione avanzata e del terzo in posizione arretrata, a reciproca distanza di sicurezza atomica.

In ciascun Centro, oltre ai normali posti di distribuzione, dovranno essere dislocate *dotazioni miste su ruote* di taluni materiali, facilmente decentrabili ad autocarri interi.

Una nota avverte che i criteri esposti sono validi, coi necessari temperamenti, per la Brigata Alpina.

RIFLESSI DELL'IMPIEGO DELL'ARMA ATOMICA NELL'AMBITO DEI SINGOLI SERVIZI.

Nell'ultimo capitolo della « Memoria » viene effettuata una sintetica disamina dei riflessi dell'impiego dell'arma atomica nell'ambito di ciascun Servizio. Si accennano di seguito gli argomenti più significativi.

1. - *Servizio di Sanità*. E' senza dubbio uno dei Servizi sui quali maggiormente incide l'impiego delle nuove armi.

E' da ritenere infatti che:

— l'offesa atomica determinerà fra le truppe perdite massicce e, soprattutto, *concentrate nel tempo e nello spazio*;

— anche i Servizi potranno subire forti perdite.

Si presenteranno pertanto in termini gravi due ordini di problemi:

— la *raccolta e lo sgombero dei colpiti*;

— la *decontaminazione*.

Le esigenze di *sgombero e di ricovero d'urgenza* risulteranno, presso una G.U. tattica sottoposta ad offese atomiche, di molto superiori alle possibilità di sgombero e ricovero dell'organizzazione logistica della G.U. considerata, ancorchè adeguatamente potenziata. Occorrerà pertanto prevedere la *manovra dei mezzi* da parte dell'Intendenza e degli organi da questa dipendenti, manovra resa possibile:

— dalla disponibilità di unità e formazioni di riserva e di mezzi aerei (velivoli sanitari, elico-ambulanze);

— dalla predisposizione di « *colonne mobili di soccorso* ».

Nell'organizzazione sarà inoltre necessario prevedere:

— un'attività trasfusionale sensibilmente accresciuta (conseguente necessità di banche del sangue e congrue scorte di plasma umano e succedanei);

— un largo consumo di antibiotici: conseguente necessità di ingenti riserve di tali medicinali;

— un sostanzioso incremento quantitativo delle formazioni sanitarie campali, in ispecie ospedaliere.

Il *problema della decontaminazione* potrà essere risolto attraverso la costituzione di Sezioni di decontaminazione, da assegnare all'Intendenza ed ai Corpi d'Armata, articolate in Nuclei.

Dovrà ritenersi normale il funzionamento a pieno regime di *due posti di medicazione* nell'ambito di ciascun battaglione di fanteria.

2. - *Servizio di Commissariato*. E' da prevedere, specie nelle zone avanzate, uno scarso ricorso alle risorse locali (distruzioni, difficoltà di reperimento, necessità di soddisfare le esigenze della popolazione, difficoltà di raccolta). Il rifornimento da tergo assumerà pertanto carattere normativo.

3. - *Servizio Armi e Munizioni*. Viene sottolineata l'importanza di una accurata dislocazione e sistemazione dei depositi munizioni. Questi — numerosi, diradati, caratterizzati da lieve peso logistico e dislocazione tendenzialmente lineare — devono essere a portata di facili comunicazioni. Particolare cura dovrà essere dedicata alle predisposizioni antincendi, alle misure protettive, alle misure di sicurezza contro atti di sabotaggio.

4. - *Servizio delle Trasmissioni*. Maggior impegno rispetto al passato richiederà la *branca impianti*, per la manutenzione ed il riattamento degli impianti di telecomunicazioni. Sarà utile poter disporre, nei centri di trasmissioni e nei nodi più importanti, di *nuclei mobili* per il rapido riattamento delle reti telegrafiche.

5. - *Servizio Materiali del Genio*. Dovrà essere posto in misura di fronteggiare massicci fabbisogni di materiali per l'esecuzione di lavori vari, di materiali di rafforzamento e mascheramento, per il riattamento delle vie di comunicazione e per le interruzioni, attrezzi da lavoro, mine ed accessori.

6. - *Servizio Lavori, Ponti e Strade*. Risulterà impegnato sia in fase di organizzazione, sia in fase di svolgimento della battaglia. Sarà necessario adottare per i suoi organi uno schieramento che contemperi le esigenze di frazionamento e dislocazione dei vari elementi in località opportune, con la necessità di disporre in posizione centrale di adeguata riserva di materiali e di mezzi.

7. - *Servizio della Motorizzazione*. Le esigenze di soccorso e recupero risulteranno accresciute. Necessità quindi di:

- aumentare le disponibilità dei relativi mezzi;
- adottare, per essi, un esteso scaglionamento sia nel senso della fronte, sia nel senso della profondità.

Particolare interesse riveste la sicurezza dei depositi c.e.l., da realizzare — oltrechè con misure di diradamento, occultamento, mascheramento — con misure protettive dirette (incavernamento, interrimento, ecc.).

8. - *Servizio A.B.C.* Ai compiti per esso indicati dalle N.G.S., 1955, vengono aggiunti i seguenti:

- studio dei mezzi e dei metodi di offesa in uso od in esperimento presso gli organismi militari esteri;
- definizione dei mezzi e metodi di difesa e di bonifica da adottare nell'Esercito.

Viene inoltre precisato che al Servizio A.B.C. compete la bonifica del personale e dei quadrupedi che *non abbiano bisogno* immediato di cure ospedaliere, nonché del terreno, degli ambienti, dei materiali: la bonifica del personale e dei quadrupedi che abbiano bisogno immediato di cure ospedaliere rientra nelle funzioni dei Servizi di Sanità e di Veterinaria e Rimonta (le cui formazioni dovranno attrezzarsi all'uopo).

9. - *Servizio Trasporti*. Su tale Servizio la « Memoria » si intrattiene in modo particolare, data la sua importanza decisiva ai fini del buon esito di ogni attività logistica.

Viene fra l'altro sottolineata la necessità di:

— utilizzare e combinare opportunamente tutti i sistemi di trasporto disponibili;

— predisporre il rapido riattamento di interruzioni ed il loro tempestivo aggiramento;

— applicare alle zone di carico e scarico ogni misura atta a favorire il dinamismo delle operazioni.

Vengono impartite direttive di dettaglio in materia di:

- organizzazione del movimento;
- organizzazione degli itinerari;
- controllo e disciplina del movimento,

basate sul criterio fondamentale di diluire nello spazio movimenti e mezzi e sottrarre i mezzi in sosta, mediante mascheramento, all'esplorazione aerea.

Viene posto in evidenza l'ausilio che potrà essere dato dalla tecnica *dell'inganno*, volta ad impegnare l'esplorazione e l'offesa avversaria su falsi obiettivi (colonne fittizie, baraccamenti posticci, ecc.).

L'argomento relativo ai *trasporti per via aerea* risulta delineato in tutta la sua importanza ed attualità.

La trattazione del Servizio Trasporti così si conclude: « Il Servizio deve essere visto alla stregua di una complessa integrazione di vari elementi: si risolve nell'impiego razionale, contemporaneo, armonico di diversi tipi di trasporto, organizzato sui tre parametri spaziali, allo scopo essenziale di assicurare la funzionalità dell'organizzazione in ogni circostanza. I principi della *sicurezza*, della *flessibilità*, della *manovra* devono trovare in esso costante ed equilibrata applicazione ».

L'ORGANIZZAZIONE DI EMERGENZA DI ZONE ECCEZIONALMENTE DANNEGGIATE (O.E.Z.E.D.).

Come già accennato, all'argomento viene dedicata l'Appendice della « Memoria ».

Non sembra opportuno, in questa sede, entrare in dettagli in merito alle questioni sviluppate in tale Appendice.

Ci si limita a segnalare che:

a) l'organizzazione si propone le seguenti finalità:

— predisporre misure per ridurre gli effetti dell'offesa atomica nelle località su cui essa potrà abbattersi;

— provvedere con immediatezza alla raccolta e prime cure ai colpiti ed al loro successivo sgombero;

— recuperare e bonificare i materiali riutilizzabili;

- isolare le aree prontamente risanabili;
- ripristinare al più presto, nelle sue linee essenziali, l'organizzazione logistica sconvolta;

b) sono *Enti coordinatori* ai fini della pianificazione:

— nella Zona delle Operazioni: gli organi di Comando Operativo ai vari livelli;

— nella Zona Territoriale: gli organi di Comando Territoriale (la pianificazione dovrà armonizzarsi con analoghe misure da attuare a cura delle Autorità preposte alla Difesa Civile);

c) sono *organi responsabili dell'esecuzione* delle misure, ai vari livelli:

— i Controllori di Zona (l'Intendente in Z.O., gli Intendenti Territoriali altrove);

— i Controllori di Settore (i Delegati Intendenti);

— i Comandanti di Centro Logistico;

d) *l'organizzazione si vale di:*

— nuclei di soccorso (generici);

— nuclei specializzati (squadre A.B.C., squadre antincendi, squadre trasmissioni, nuclei sanitari di soccorso, squadre movieri, squadre auto-recuperi, squadre polizia militare, ecc.);

— unità logistiche tenute in riserva;

— truppe eventualmente messe a disposizione;

— organizzazioni civili (caso eccezionale).

Criterio fondamentale: la predisposizione e l'attuazione dell'O.E.Z.E.D. non devono distogliere il dispositivo logistico dai suoi compiti essenziali.

CONCLUSIONE.

Sono stati così lumeggiati gli aspetti più salienti ed interessanti della « Memoria Logistica Atomica ».

Essa segna una prima tappa nel processo di revisione della dottrina.

Il processo si presenta, per forza di cose, lento e graduale. Nè potrebbe essere altrimenti: i problemi da affrontare sono tutti nuovi e per la soluzione della maggior parte di essi non soccorre alcuna esperienza consolidata, nè nostra nè altrui.

Un fatto è comunque certo: la nostra dottrina logistica risulta impostata su basi solide e possiede elasticità tale da poter evolvere senza scosse, col continuo progredire del pensiero militare, verso i traguardi più arditi.



A E R E

↑

Quattro caccia Percival in volo di addestramento. Su aerei di questo tipo l'aviazione britannica addestrerà i suoi piloti.

Una squadriglia di « Sabres » dell'aviazione canadese in volo sul cielo di Londra. →

Il nuovo « Starfighter » F 104 B a due posti ha le stesse dimensioni e lo stesso armamento del monoposto F 104 A. La velocità degli F 104 è doppia di quella del suono. ↓

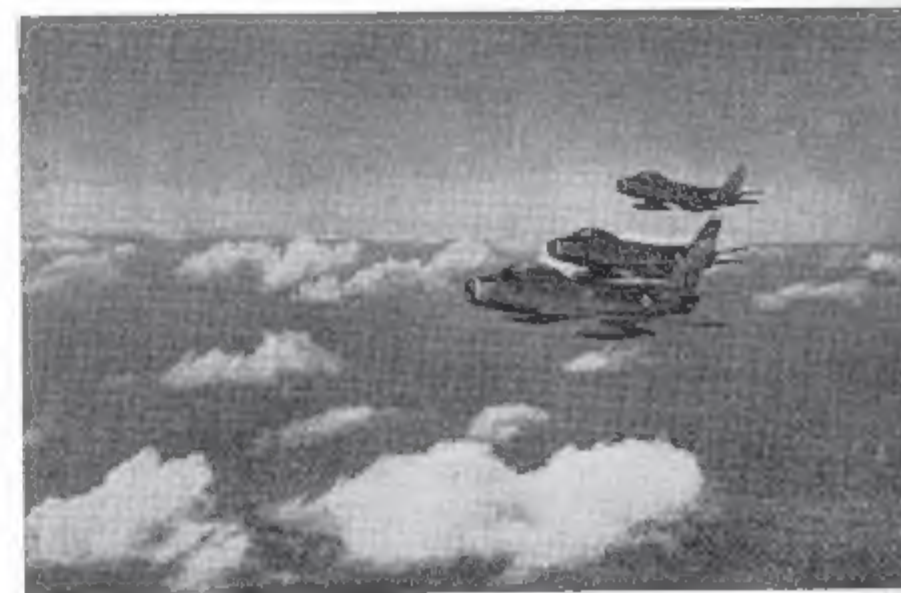


Foto A. P.



IL CAMBIAMENTO DI ORIGINE E LE AREE DI SCHIERAMENTO DEI GRUPPI DA CAMPAGNA

Cap. 2. Leonardo Cristalli

Gran parte del progresso della moderna artiglieria trova la sua sintesi nella tecnica del *pilotaggio del tiro*. In virtù di essa, un solo pezzo dello schieramento (pezzo pilota) aggiusta il tiro sull'obiettivo prescelto; i risultati sperimentali raggiunti vengono sfruttati dagli altri pezzi per effettuare l'intervento di efficacia.

Tale tecnica trova applicazione elementare nella batteria (è pezzo pilota il pezzo base); più complessa nel gruppo, in quanto coinvolge l'organizzazione dei posti comando, l'impiego dei collegamenti e la disciplina delle comunicazioni, i procedimenti di aggiustamento del tiro, i metodi di calcolo e di controllo dei dati di tiro. Ed è appunto nei gruppi da campagna, che il pilotaggio del tiro assume la sua espressione fondamentale con il procedimento denominato *cambiamento di origine* (il tiro in collegamento di qualche anno fa).

Il presente studio ha lo scopo di porre in luce gli aspetti salienti del cambiamento di origine, inquadrandolo innanzi tutto nella famiglia delle utilizzazioni immediate (parte I), analizzandone la soluzione grafica (parte II) ed i caratteri delle relative configurazioni di dispersione (parte III), per pervenire, infine, alla definizione di valori orientativi delle dimensioni di schieramento che consentono l'impiego del procedimento stesso (parte IV).

I.

LE UTILIZZAZIONI IMMEDIATE DEI DATI DI AGGIUSTAMENTO

1. - *L'utilizzazione di elementi sperimentali*. — Si consideri il pezzo *P* che effettui l'aggiustamento sull'obiettivo *R*; se lo stesso pezzo *P* sfrutta gli elementi sperimentali conseguiti in quel tiro, per eseguire il tiro di efficacia su altro obiettivo o altro pezzo *C* li sfrutta sullo stesso obiettivo, si dice che *P* e *C* hanno effettuato una *utilizzazione di elementi sperimentali*. La definizione è valida, altresì, se in luogo dei pezzi *P* e *C* consideriamo le rispettive batterie.

L'elemento fondamentale di differenziazione delle utilizzazioni è la *variazione nel tempo delle condizioni del momento* relative alla zona comprendente quel complesso di artiglierie e di obiettivi che interessa ai fini dello sfruttamento degli elementi suddetti.

Distinguiamo in breve:

A) *utilizzazioni immediate*; si hanno quando l'utilizzazione viene eseguita nelle stesse condizioni del momento nelle quali ha avuto luogo l'aggiustamento;

B) *utilizzazioni non immediate*; si hanno quando l'utilizzazione viene eseguita in condizioni del momento diverse da quelle in cui ha avuto luogo l'aggiustamento.

Le diverse condizioni in cui si svolgono i tiri, comportano, necessariamente, criteri distinti di utilizzazione.

In questa prima parte intendiamo trattare, nel quadro di uno schema organico, quei procedimenti di tiro che rispondono alla definizione generale enunciata e sono compresi nella classe delle utilizzazioni immediate. E' nostro convincimento, infatti, che traendo origine i suddetti procedimenti da un unico principio logico essi debbano potersi esaminare alla luce di una impostazione unitaria.

2. - *Simboli particolari. Settore di utilizzazione*. — Adoperiamo nello studio i seguenti simboli particolari:

a) x_u, d_u , *dati di tiro di utilizzazione*, rispettivamente in distanza ed in direzione, desunti sulla base dei dati di aggiustamento (x_{ua}, d_a) conseguiti dal pezzo *P*; essi consentono al pezzo *P* di effettuare il tiro di efficacia su obiettivo diverso da quello di aggiustamento, o al pezzo *C* di effettuare il tiro di efficacia sull'obiettivo di aggiustamento;

b) $\Delta x_u, \Delta d_u$, *correzioni di utilizzazione*, rispettivamente in distanza e in direzione, desunte sulla base delle correzioni di aggiustamento del momento conseguite dal pezzo *P*; esse si applicano con scopi analoghi a quelli indicati in a).

I simboli introdotti non hanno soltanto valore formale; infatti essi vengono impiegati allo scopo di individuare quantità di seconda mano, quali sono i *dati di utilizzazione*, non diversamente definibili. Avvertiamo, peraltro, che i simboli stessi — benchè a nostro avviso indispensabili — non sono nè tradizionali nè regolamentari.

Intendiamo infine, per *settore di utilizzazione*, la porzione di zona d'azione che comprende l'insieme degli obiettivi sui quali le batterie di un gruppo — schierate nei limiti di cui si dirà al n. 36 — possono effettuare l'utilizzazione immediata dei dati di aggiustamento.

3. - *Le correzioni di aggiustamento.* - Siano x_0, d_0 , i dati iniziali per l'obiettivo R , relativi al pezzo P ; e siano — ad aggiustamento ultimato — x_{a1}, d_a , la distanza d'alzo d'aggiustamento (corrispondente all'alzo d'aggiustamento α_a) e la direzione d'aggiustamento.

Definiamo *correzioni di aggiustamento*, rispettivamente in distanza e direzione, le differenze:

$$\Delta x_a = x_{a1} - x_0 \quad [1]$$

$$\Delta d_a = d_a - d_0 \quad [2]$$

Dette quantità possono altresì considerarsi, nel caso generale, somma algebrica delle seguenti componenti:

A) *Componenti del momento.* Sono gli incrementi, in distanza e direzione, necessari a compensare la differenza tra le condizioni esistenti all'atto del tiro (condizioni del momento) e le condizioni di riferimento (quelle in base alle quali sono calcolate le T.T.); denominiamo tali quantità *correzioni di aggiustamento del momento* ($\Delta x_{am}, \Delta d_{am}$).

B) *Componenti topografiche.* Sono gli incrementi, in distanza ed in direzione, necessari per compensare l'errore di coordinate che si commette nel rilevamento dell'obiettivo; denominiamo tali quantità *correzioni di aggiustamento topografiche* ($\Delta x_{at}, \Delta d_{at}$).

C) *Componenti relative agli errori di puntamento e tabulari.* Sono gli incrementi, in distanza e in direzione, necessari per compensare gli errori di puntamento e gli errori conseguenti all'approssimazione delle ipotesi e dei procedimenti applicati per la costruzione delle T.T. (errori, questi ultimi, cosiddetti *tabulari*); indichiamo tali quantità con le notazioni k_x, k_d .

In sintesi:

$$\Delta x_a = \Delta x_{am} + \Delta x_{at} + k_x \quad [3]$$

$$\Delta d_a = \Delta d_{am} + \Delta d_{at} + k_d \quad [4]$$

ove ciascun termine è affetto dal proprio segno.

Gli errori tabulari sono imponderabili; per quelli di puntamento si possono indicare dei valori probabili. Nel complesso, peraltro, le quantità k_x, k_d sono molto piccole e perciò, per semplicità, le trascureremo.

CRITERI DI UTILIZZAZIONE DELLE CORREZIONI DI AGGIUSTAMENTO DEL MOMENTO.

4. - *Caratteri salienti delle correzioni di aggiustamento.* — Le correzioni di aggiustamento conseguite da un pezzo nel tiro su di un obiettivo sono elementi sperimentali e possono perciò essere oggetto di utilizzazione. Esaminiamone i caratteri salienti.

A) *Correzioni di aggiustamento topografiche.* Dipendono dalla precisione del rilevamento dell'obiettivo e quindi, in definitiva, dal caso. Considerando l'obiettivo R ed i pezzi P e C (inseriti nella stessa rete topografica e nello stesso sistema di taratura), osserviamo che tali correzioni presentano, inoltre, *grandezza diversa* e talora *segno diverso* per i pezzi interessati: ciò appare chiaro quando si pensi che segno e grandezza delle correzioni stesse dipendono, nel sistema geometrico pezzo P pezzo C , posizione reale R e posizione presunta S dell'obiettivo, dall'ubicazione dei punti R, S , rispetto ai punti P, C .

B) *Correzioni di aggiustamento del momento.* Dipendono da una determinata combinazione di fattori ambientali coesistenti all'inizio del tiro e che durante il tiro possono ritenersi invarianti. Stabilite la giacitura del piano di tiro e la distanza, esse assumono valori univocamente determinati e tali valori variano *con continuità* al variare della giacitura e della distanza suddette.

Da tali considerazioni discende che qualora si voglia utilizzare per il pezzo C le correzioni di aggiustamento dedotte dal pezzo P sull'obiettivo R , *tale utilizzazione va limitata alle sole componenti del momento*. Analoga conclusione è valida qualora si voglia utilizzare dette correzioni per lo stesso pezzo P su altro obiettivo.

L'utilizzazione delle componenti del momento presuppone peraltro che si abbia la possibilità di isolarle dal complesso delle correzioni di aggiustamento. Questo risultato si può conseguire *rilevando con esattezza l'obiettivo*. Se ciò non avviene, le correzioni di aggiustamento dedotte comprenderanno ambedue le componenti, quelle del momento e quelle topografiche.

5. - *Modalità di utilizzazione delle correzioni di aggiustamento del momento.* — Le modalità di utilizzazione delle correzioni di aggiustamento del momento debbono dunque differire a seconda del *grado di conoscenza della posizione dell'obiettivo* sul quale si effettua l'aggiustamento. Infatti:

— *se il grado di conoscenza è elevato*, le componenti topografiche possono ritenersi nulle e possiamo utilizzare quelle del momento *direttamente* e, ove occorra, con procedimenti di precisione:

— *se il grado di conoscenza è scarso*, le componenti topografiche coesistono assieme a quelle del momento: l'utilizzazione di queste ultime è necessariamente *indiretta* ed avviene usufruendo dei dati di aggiustamento che implicitamente le contengono.

Caratteristica comune alle due modalità è — come si è detto — l'immediatezza della utilizzazione onde realizzare l'invarianza delle condizioni del momento dall'inizio dell'aggiustamento al termine dell'intervento di efficacia.

Alle modalità anzidette corrispondono le classi seguenti:

A) *Utilizzazioni immediate di precisione.*

B) *Utilizzazioni immediate speditive.*

6. - Le utilizzazioni immediate di precisione sono note con la denominazione tradizionale di *trasporti di tiro immediati*. Il procedimento di calcolo dei dati di utilizzazione è numerico; il grado di approssimazione dell'aggiustamento è quello conseguente al 3° periodo.

I limiti di validità del procedimento e le modalità di esecuzione variano in rapporto al problema che si vuol risolvere. In particolare se una stessa batteria, dopo aver dedotto con il tiro i necessari elementi sperimentali, li utilizza per effettuare il tiro di efficacia su altro obiettivo, si realizza un *trasporto di obiettivo*; se per contro l'utilizzazione di tali elementi è effettuata da un'altra batteria sul primo obiettivo, si realizza un *trasporto di origine*.

L'utilizzazione delle correzioni d'aggiustamento del momento si effettua, nei trasporti immediati, con modalità diverse — ottenendo un diverso grado di approssimazione dei dati di utilizzazione — *secondochè siano note, oppure no, le condizioni del momento*.

I due casi sono stati proposti ed approfonditi dal maggiore Martinelli della Scuola di artiglieria di Bracciano. Ne diamo un cenno sommario nei numeri 7 ed 8.

I trasporti di tiro immediati si possono impiegare quando la rete topografica dello schieramento è estesa agli obiettivi.

7. - *Trasporto di tiro immediato in condizioni del momento ignote*. — Le correzioni d'aggiustamento del momento vengono impiegate, a maggior precisione, previa riduzione al proietto tabulare ed all'orizzonte del pezzo. L'ipotesi fondamentale di utilizzazione è la seguente:

$$\text{in gittata: } \frac{\Delta x_{am}}{\Delta x_u} = \frac{T_a}{T_u} \quad [5]$$

$$\text{— in direzione: } \Delta d_{am} = \Delta d_u \quad [6]$$

ove T_a , T_u sono le durate di traiettoria relative, rispettivamente, alla traiettoria di aggiustamento ed a quella di utilizzazione.

8. - *Trasporto di tiro immediato in condizioni del momento accertate*. — Se nelle [1], [2], riteniamo i dati iniziali x_0 , d_0 rispettivamente coincidenti con x_c , d_c (*distanza e direzione corrette*), le correzioni di aggiustamento del momento si riducono a rappresentare le *differenze tra le correzioni del momento accertate e quelle reali*. Indichiamo tali quantità — denominate tradizionalmente *correzioni d'aggiustamento residue* — con i simboli Δx_{ar} , Δd_{ar} .

L'ipotesi fondamentale di utilizzazione delle correzioni residue è analoga a quella indicata per le correzioni d'aggiustamento del momento:

$$\text{— in gittata: } \frac{\Delta x_{ar}}{\Delta x_u} = \frac{T_a}{T_u} \quad [7]$$

$$\text{— in direzione: } \Delta d_{ar} = \Delta d_u \quad [8]$$

E' appena il caso di accennare che l'impiego delle correzioni residue consente un'approssimazione nei dati di utilizzazione migliore che non le correzioni d'aggiustamento del momento.

9. - *Considerazioni sulle correzioni residue*. — Riteniamo utile approfondire — sia pure brevemente — la natura reale delle correzioni residue. Esse vengono determinate, come si è detto, sperimentalmente; ciò equivale — nell'ipotesi di condizioni del momento costanti e considerati trascurabili gli errori di puntamento e tabulari — a ritenerle *quantità sistematiche*. Tanto è vero che se ne ammette la trasferibilità, proporzionalmente alle durate, da una traiettoria all'altra.

Pur tuttavia tali correzioni rappresentano un'approssimazione: quella delle condizioni del momento accertate. In altre parole se all'atto dell'aggiustamento del pezzo P sul segno R , abbiamo ricavato, per esse correzioni, un determinato valore assoluto ed un determinato segno, certamente, qualora ripetessimo infinite volte lo stesso tiro sullo stesso segno in condizioni del momento sempre diverse, rileveremmo valori e segni distribuiti con legge gaussiana. Le correzioni residue, in definitiva, possiedono *natura sistematica* se considerate in condizioni del momento costanti, *natura accidentale* se considerate in condizioni del momento variabili.

Queste considerazioni — che riteniamo attendibili — infirmerebbero le modalità di utilizzazione delle correzioni residue nei trasporti di tiro non immediati. Esse comunque ci sembrano meritevoli di ulteriore approfondimento.

UTILIZZAZIONI IMMEDIATE SPEDITIVE.

10. - Nelle utilizzazioni immediate speditive, il procedimento di calcolo dei dati di utilizzazione è *grafico*; il grado di approssimazione dell'aggiustamento è quello corrispondente all'alzo intermedio di una forcilla di 2 strisce confermata (o alzo intermedio di una forcilla di posizione di 100 m).

I limiti di validità del procedimento e le modalità di esecuzione variano in rapporto al problema che si vuol risolvere. In particolare se una stessa batteria, dopo aver dedotto con il tiro i necessari elementi sperimentali, li utilizza per effettuare il tiro di efficacia su altro obiettivo, si realizza un *cambiamento di obiettivo*; se per contro l'utilizzazione di tali elementi è effettuata da un'altra batteria sul primo obiettivo, si realizza un *cambiamento di origine*.

Dal punto di vista dell'esecuzione tecnica del tiro, il cambiamento di origine può essere effettuato con le modalità previste ai nn. 191 e 192 della « Istruzione sul tiro », ed. 1954.

Le utilizzazioni immediate speditive si impiegano quando la preparazione topografica è limitata allo schieramento, cioè nella maggioranza dei casi.

Il cambiamento di origine è l'oggetto principale della presente ricerca.

II.

LE UTILIZZAZIONI IMMEDIATE SPEDITIVE: IL CAMBIAMENTO DI ORIGINE

11. - *La soluzione grafica del cambiamento di origine.* — Nel cambiamento di origine, il metodo per calcolare i dati di utilizzazione per il p.b. collegato consiste, com'è noto, nella trasformazione grafica (mediante il lucido a finestra) dei dati di aggiustamento conseguiti dal p.b. pilota. Non ci soffermiamo qui sui principi in base ai quali è costruito il lucido a finestra né sulla particolare tecnica d'impiego.

I dati generici x_0 , d_0 , delle [1], [2], coincidono, nel procedimento in esame, con i dati topografici x , d , relativi al p.b. pilota ed alla posizione presunta S del segno. Come si è detto, tuttavia, l'impossibilità di conoscere a priori la posizione reale R del segno ci impedisce di separare le correzioni di aggiustamento topografiche da quelle del momento, per utilizzare poi direttamente queste ultime; è cioè necessario usufruire dei dati di aggiustamento che tali quantità contengono implicitamente: ed è perciò che si suol definire il cambiamento di origine una *utilizzazione indiretta delle correzioni di aggiustamento del momento*.

Ci si può rendere conto del meccanismo essenziale del procedimento con il seguente ragionamento *a posteriori*. Sia, ad aggiustamento concluso, Pr la traccia sulla carta per il tiro del piano di tiro individuato dalla direzione di aggiustamento d_a (figura 1); sulla semiretta Pr , la distanza d'alzo d'aggiustamento x_{aa} definisce a sua volta la posizione fittizia F del segno (detta più propriamente, *posizione d'aggiustamento*): su quel punto abbiamo posto il lucido a finestra per calcolare i dati di utilizzazione x_u , d_u , relativi al p.b. collegato. Supponiamo ora di aver rilevato esattamente i dati di posizione del segno (indipendentemente dal tipo di utilizzazione adottato che non ne prevede la conoscenza); riportato il punto R sulla carta per il tiro, osserviamo che l'angolo RPR' ed il segmento $R'F$ rappresentano, *a posteriori*, rispettivamente le quantità Δd_{am} , Δx_{am} , *a priori* ignote.

Dalla stessa figura 1 appare evidente che le *correzioni di utilizzazione* Δx_u , Δd_u — che con la trasformazione grafica abbiamo indirettamente appli-

cato ai dati topografici x_C , d_C , relativi al p.b. collegato ed alla posizione R — sono legate *geometricamente* alle correzioni di aggiustamento del momento Δx_{am} , Δd_{am} conseguite dal p.b. pilota. Dette correzioni — sebbene idonee entro certi limiti a conferire al tiro una sufficiente efficacia — *non hanno, come si vede, alcun legame balistico con le correzioni che effettivamente, in relazione alle condizioni del momento, dovremmo applicare ad x_C , d_C , affinché la traiettoria media relativa a C passi per R .*

I dati di utilizzazione, in breve, risultano gravati, in conseguenza della circostanza descritta, da un complesso di errori sistematici che esamineremo in appresso (1).

12. - *Le correzioni di utilizzazione in termini infinitesimi.* — Ricerchiamo le relazioni generali che legano le correzioni di utilizzazione alle correzioni di aggiustamento del momento. Si osservi che il valore generico della distanza x_C , relativa al p.b. C e riferita ad un determinato segno, è funzione dei valori della distanza x_P e della direzione d_P , relative al p.b. P e riferite allo stesso segno; altrettanto dicasi per la direzione d_C . Essendo x_P , d_P , variabili indipendenti, possiamo scrivere:

$$dx_C = \frac{\partial x_C}{\partial d_P} dd_P + \frac{\partial x_C}{\partial x_P} dx_P \quad [9]$$

$$dd_C = \frac{\partial d_C}{\partial d_P} dd_P + \frac{\partial d_C}{\partial x_P} dx_P \quad [10]$$

Se si suppone ora che gli incrementi dd_P , dx_P , relativi a P , traggano origine dall'esigenza di compensare la differenza tra le condizioni del momento e quelle di riferimento, si comprende che dd_C , dx_C , incrementi corrispondenti relativi a C , rappresentano le *correzioni di utilizzazione in termini infinitesimi*.

Nei numeri che seguono traduciamo le su scritte relazioni in termini finiti

13. - *Espressioni esplicite delle derivate parziali.* — Dalla figura 1, si desume:

$$x_C = \sqrt{b^2 + x_P^2 + 2bx_P \sin d_P} \quad [11]$$

$$d_C = \arccos x_P \frac{\cos d_P}{x_C} \quad [12]$$

(1) Il ragionamento è condotto, per semplicità, nell'ipotesi di errori accidentali nulli e di tiro centrato.

sono direttamente proporzionali, rispettivamente, alle quantità Δd_{am} , Δx_{am} : sono tanto più piccole, cioè, quanto più le condizioni del momento sono prossime a quelle di riferimento.

In definitiva, con modeste correzioni del momento si può ritenere che il cambiamento di origine consista, in pratica, nell'applicazione integrale al p.b. collegato delle correzioni di aggiustamento conseguite dal p.b. pilota.

L'ipotesi è in un certo senso tradizionale, sebbene — come si è detto — essa sia verificata solo in regime di modeste correzioni del momento. In regime di medie e forti correzioni, infatti, il termine Δd_2 può assumere valori notevoli, così come appare dalla tabella seguente calcolata per $x_c = 6000$ m.

γ_R Δx_{am}	2°	4°	6°	8°	10°	12°
100	2'	4'	6'	8'	10'	12'
200	4'	8'	12'	16'	20'	24'
300	6'	12'	18'	24'	30'	36'
400	8'	16'	24'	32'	40'	48'

III.

LE CONFIGURAZIONI DI DISPERSIONE NEL CAMBIAMENTO DI ORIGINE

17. - *Dispersione del tiro relativa a più pezzi.* — Sotto l'aspetto probabilistico, la dispersione del tiro relativa a più pezzi, appare definita da leggi analoghe a quelle che regolano la dispersione relativa ad un pezzo. Il concetto riesce evidente se si considera che i baricentri delle rose relative ad un gran numero di pezzi — che sparino simultaneamente sullo stesso segno — assumono sul terreno una distribuzione analoga a quella assunta dai colpi appartenenti alla rosa di un sol pezzo. Le dimensioni di tale area — che po-

tremmo chiamare rosa dei baricentri — sono definite da un complesso di deviazioni accidentali.

Questa ipotesi risulta sufficientemente corretta, solo quando i pezzi in azione siano schierati con criteri di omogeneità e continuità e qualora la fonte di calcolo dei dati di tiro sia unica; in maniera che la dispersione complessiva di quei pezzi, risulti appunto determinata da sole cause accidentali, mentre le inevitabili cause sistematiche possono ritenersi trascurabili.

Appare chiaro che il nucleo di pezzi più numeroso al quale sono applicabili i criteri su esposti, è la batteria. Le azioni di fuoco del gruppo, infatti risultano dai contributi provenienti da nuclei distinti — le tre batterie — con distinte fonti di calcolo; cosicchè la dispersione relativa a ciascun nucleo possiede una individualità ben definita, mentre l'area di dispersione complessiva non ne possiede alcuna, in quanto è determinata da cause di deviazione, di natura accidentale le une, sistematica le altre; e queste ultime — numerose e di entità variabile da caso a caso — influenzano in maniera diversa il complesso di traiettorie di ciascuna batteria.

18. - *Le configurazioni di dispersione nelle utilizzazioni immediate.* — Lo studio delle configurazioni di dispersione relative ad un gruppo, va dunque condotto — almeno nel dominio delle utilizzazioni immediate — in funzione non solo delle quantità accidentali ma anche di quelle sistematiche. A queste ultime attribuiremo valori assoluti e segni ben definiti, alle prime, per contro, valori probabili derivanti da esperienze statistiche e da considerazioni analitiche.

Supponiamo — per semplice comodità di ragionamento — che le traiettorie medie del pezzo base pilota P e del pezzo base collegato C , passino per il baricentro delle aree di dispersione relative alle rispettive batterie; la traiettoria media di P passi per il segno. Per ipotesi, inoltre, la velocità di regime dei due pezzi sia uguale a quella media del gruppo.

Indichiamo con x_u , d_u , come già fatto in precedenza, i dati di utilizzazione calcolati e con x_U , d_U , i dati che dovremmo applicare al p.b. collegato per portare la sua traiettoria media ad intersecare nel segno quella del p.b. pilota; le differenze tra tali dati costituiscono gli errori complessivi, rispettivamente in distanza e in direzione:

$$x_U - x_u = \sum_{(u)} \Delta x \pm \sqrt{\sum_{(u)} \Delta x^2} \quad [23]$$

$$d_U - d_u = \sum_{(u)} \Delta d \pm \sqrt{\sum_{(u)} \Delta d^2} \quad [24]$$

nelle quali i primi termini del secondo membro rappresentano la sommatoria algebrica degli errori sistematici e i secondi termini (valori probabili) rappre-

sentano l'influenza globale degli errori accidentali; poichè le radici rivestono in pratica il significato di *incertezze* dei dati di utilizzazione, nel corso dello studio le indicheremo rispettivamente con i simboli i_x , i_d .

Tali errori complessivi si traducono in deviazioni longitudinali e trasversali del baricentro della rosa del p.b. collegato rispetto al baricentro della rosa del p.b. pilota (e quindi tra i baricentri delle rispettive aree di dispersione), coincidente per ipotesi con il segno (figura 4).

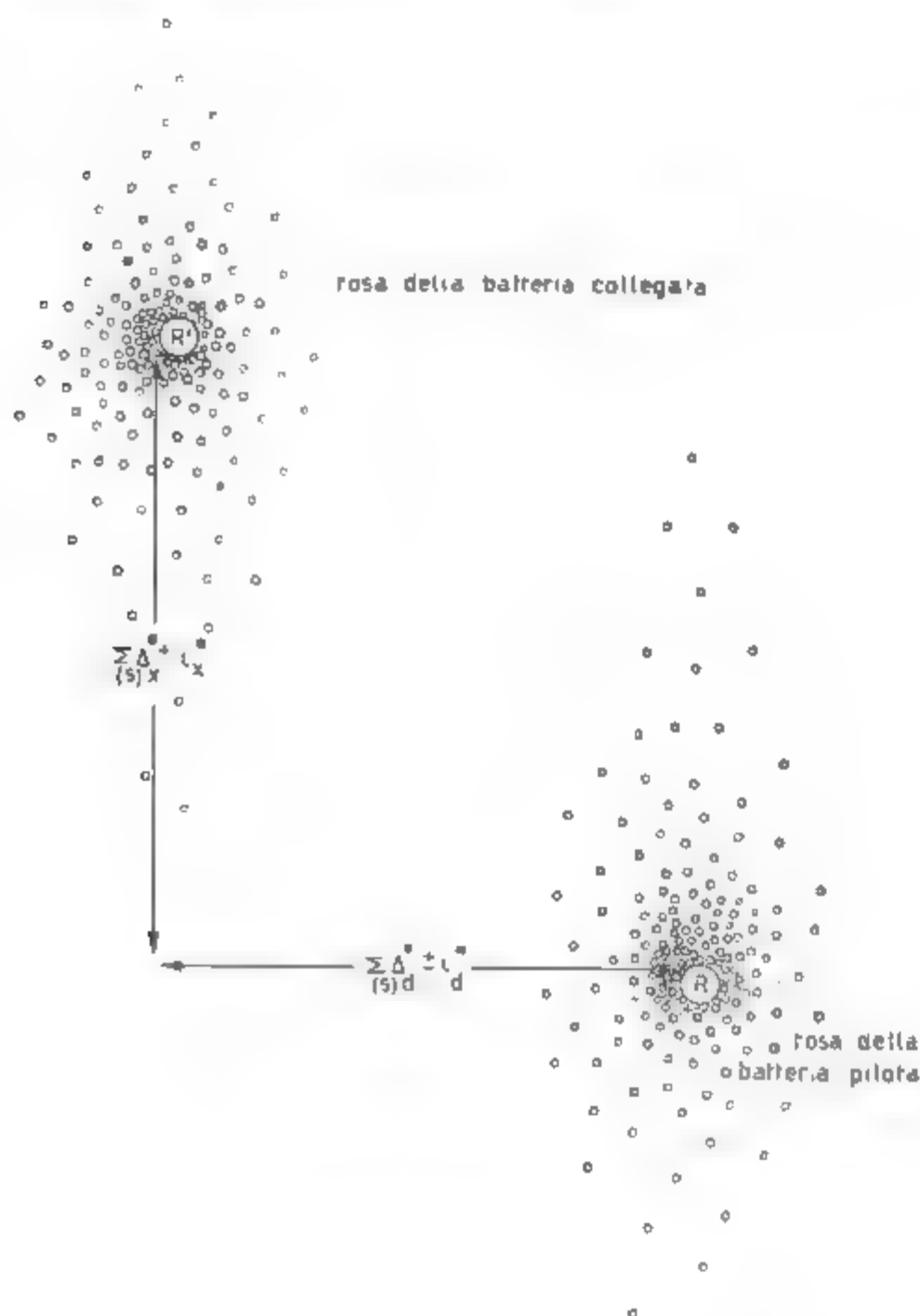


Fig. 4.

Nei numeri che seguono, allo scopo di distinguere le quantità che rappresentano incrementi di gittata e di direzione da quelle che rappresentano le corrispondenti deviazioni sul terreno, si contrassegnano queste ultime con asterisco.

ANALISI DEGLI ERRORI SISTEMATICI.

19. - L'ipotesi citata al n. 16, benchè approssimativa, ha il pregio di consentire un'impostazione logica — a nostro avviso — dello studio degli errori sistematici nel cambiamento di origine.

Introducendo tale ipotesi, infatti, possiamo definire due gruppi di grandezze distinti:

A) Errori (Δx_0 , Δd_0) dovuti alla trasformazione grafica. In realtà, come si è visto, la trasformazione grafica deforma, nel trasmetterle al pezzo C, le correzioni conseguite dal pezzo P: commettiamo dunque un errore uguale alla differenza tra le quantità che applichiamo (Δx_u , Δd_u) e quelle che dovremmo applicare (Δx_{am} , Δd_{am}).

B) Errori (Δx_1 , Δd_1) dovuti all'approssimazione dell'ipotesi. Applicando integralmente al pezzo C le correzioni Δx_{am} , Δd_{am} conseguite dal pezzo P, commettiamo un errore uguale alla differenza tra le suddette quantità e quelle (Δx_u , Δd_u) che dovremmo applicare a C affinché la sua traiettoria media passi per R.

Il ragionamento testè condotto è traducibile in termini algebrici. Ritenendo nulle le incertezze le [23], [24], divengono:

$$\sum_{(s)} \Delta x = \Delta x_{1j} - \Delta x_u \quad [25]$$

$$\sum_{(s)} \Delta d = \Delta d_u - \Delta d_u \quad [26]$$

Sommando e sottraendo Δx_{am} alla prima e Δd_{am} alla seconda, si ha:

$$\sum_{(s)} \Delta x = (\Delta x - \Delta x_{am}) + (\Delta x_{am} - \Delta x_u) \quad [27]$$

$$\sum_{(s)} \Delta d = (\Delta d_u - \Delta d_{am}) + (\Delta d_{am} - \Delta d_u) \quad [28]$$

I termini del secondo membro di tali relazioni sono gli errori rispettivamente citati in A) e B); in definitiva:

$$\sum_{(s)} \Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_0 \quad [29]$$

$$\sum_{(s)} \Delta d = \Delta d + \Delta d_0 \quad [30]$$

Analogamente per le corrispondenti deviazioni tra le rose (1).

Nei numeri che seguono vengono ricercate le espressioni analitiche dei termini che compaiono al secondo membro delle [29] e [30]; a tale scopo, ammettiamo che le quantità Δx_{2m} , Δx_U , Δd_{2m} , Δd_U :

1° - possano ritenersi somma algebrica di più quantità componenti, analizzabili separatamente;

2° - siano coincidenti con le corrispondenti correzioni del momento (reali) in distanza e direzione.

La prima ipotesi è sufficientemente attendibile tenuto conto dell'ordine di approssimazione che ci proponiamo di conseguire nel n. 30 e 31. La seconda, avendo valutato a parte tutti i possibili errori accidentali (n. 22 e segg.) e considerando il tiro centrato, è pienamente aderente alla realtà.

20. - *Gli errori sistematici dovuti all'approssimazione dell'ipotesi.* — Nell'espressione dell'errore in distanza dovuto all'approssimazione dell'ipotesi:

$$\Delta x_1 = \Delta x_U - \Delta x_{2m} \quad [31]$$

la quantità Δx_1 rappresenta la differenza tra la correzione che dovremmo applicare al p.b. C in relazione alle condizioni del momento (B , τ , t , W) è quella, dovuta alle stesse condizioni, relativa al p.b. P . In forza delle ipotesi poste al numero precedente, si ha:

$$\Delta x_U = \sum \Delta x_{(B, \tau, t) C} + C_{wx C} W \sin (\vartheta + \gamma_R) \quad [32]$$

$$\Delta x_{2m} = \sum \Delta x_{(B, \tau, t) P} + C_{wx P} W \sin \vartheta \quad [33]$$

ove ciascun termine è affetto dal proprio segno. Per semplicità si è considerato il vento costante di intensità e direzione nell'intervallo di quota che interessa (ϑ è l'angolo compreso tra la direzione del vento e la direzione del p.b. pilota, γ_R la parallasse) (figura 5). Risulta:

$$\Delta x_1 = \sum \Delta x_{(B, \tau, t) C} - \sum \Delta x_{(B, \tau, t) P} + W [C_{wx C} \sin (\vartheta + \gamma_R) - C_{wx P} \sin \vartheta] \quad [34]$$

(1) Nelle applicazioni, naturalmente, occorrerà tenere il dovuto conto dei segni delle quantità in gioco.

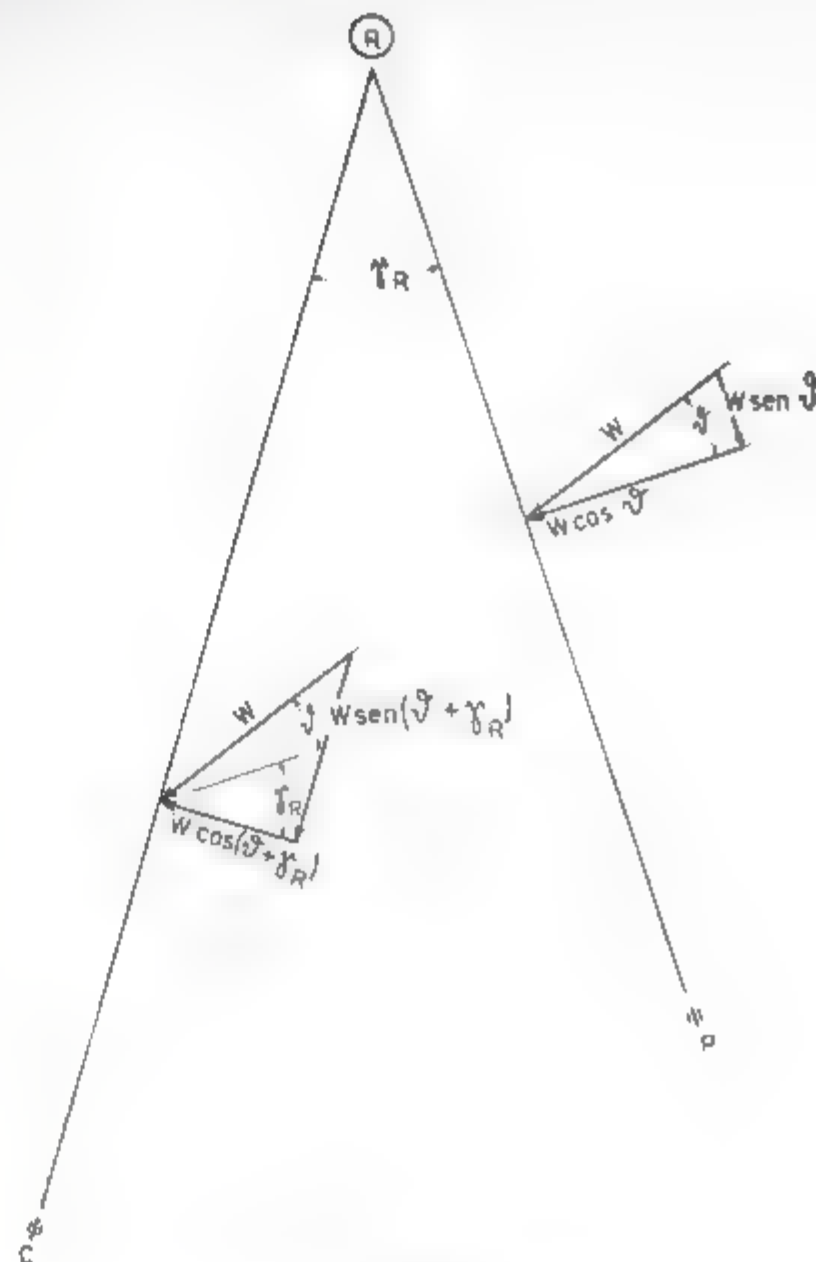


Fig. 5.

Detta relazione, trascurando la convergenza tra i piani di direzione, rappresenta altresì la corrispondente deviazione longitudinale tra le rose, Δx .

Nella [34], si è supposto:

— che le batterie impieghino la stessa partita di munizioni e che, in conseguenza, il Δx_P relativo a P coincida con quello relativo a C ;

— che il p.b. P , il p.b. C e l'obiettivo appartengano allo stesso piano e che di conseguenza siano nulli i siti e le corrispondenti correzioni Δx_{α} .

Poiché quest'ultima condizione non è generalmente verificata occorrerà nella [34] tenere il dovuto conto della differenza tra il Δx_{2m} che dovremmo applicare a P e quello relativo a C .

Nell'espressione dell'errore in direzione dovuto all'approssimazione dell'ipotesi:

$$\Delta d_I = \Delta d_U - \Delta d_{am} \quad [35]$$

la quantità Δd_I rappresenta la differenza tra la correzione che dovremmo applicare al p.b. C in relazione al vento e quella, dovuta anch'essa al vento, relativa al p.b. P . In forza dell'ipotesi [2] del numero precedente, si ha:

$$\Delta d_U = C_{wzC} W \cos (\vartheta + \gamma_R) \quad [36]$$

$$\Delta d_{am} = C_{wzP} W \cos \vartheta \quad [37]$$

Risulta:

$$\Delta d_I = W [C_{wzC} \cos (\vartheta + \gamma_R) - C_{wzP} \cos \vartheta] \quad [38]$$

e moltiplicando per x_C , la corrispondente deviazione trasversale:

$$\Delta d_I^* = W [C_{wzC} \cos (\vartheta + \gamma_R) - C_{wzP} \cos \vartheta] x_C \quad [39]$$

21. - *Gli errori sistematici dovuti alla trasformazione grafica.* — Nella espressione dell'errore in distanza dovuto alla trasformazione grafica:

$$\Delta x_G = \Delta x_{am} - \Delta x_U \quad [40]$$

considerato la relazione [17], risulta:

$$\Delta x_G = \Delta x_{am} (1 - \cos \gamma_R) - \Delta d_{am} x_P \operatorname{sen} \gamma \quad [41]$$

e tenendo conto delle [33], [37], si ha:

$$\Delta x_G = (\Sigma \Delta x_{(B, \tau, \eta) P} - C_{wzP} W \operatorname{sen} \vartheta) (1 - \cos \gamma_R) - C_{wzI} W \cos \vartheta x_P \operatorname{sen} \gamma_R \quad [42]$$

Detta relazione, trascurando la convergenza tra i piani di direzione, rappresenta altresì la corrispondente deviazione longitudinale tra le rose Δx_G^* .

Nell'espressione dell'errore in direzione dovuto alla trasformazione grafica:

$$\Delta d_G = \Delta d_{am} - \Delta d_U \quad [43]$$

considerata la relazione [18], risulta:

$$\Delta d_G = \Delta d_{am} (1 - \frac{x_P}{x_C} \cos \gamma_R) + \Delta x_{am} \frac{\operatorname{sen} \gamma_R}{x_C} \quad [44]$$

e tenendo conto delle [37], [33], si ha:

$$\Delta d_G = C_{wzP} W \cos \vartheta (1 - \frac{x_P}{x_C} \cos \gamma_R) + (\Sigma \Delta x_{(B, \tau, \eta) P} + C_{wzP} W \operatorname{sen} \vartheta) \frac{\operatorname{sen} \gamma_R}{x_C} \quad [45]$$

e moltiplicando per x_C , la corrispondente deviazione trasversale:

$$\Delta d_G^* = C_{wzP} W \cos \vartheta (x_C - x_P \cos \gamma_R) + (\Sigma \Delta x_{(B, \tau, \eta) P} + C_{wzP} W \operatorname{sen} \vartheta) \operatorname{sen} \gamma_R \quad [46]$$

ANALISI DEGLI ERRORI ACCIDENTALI.

22. - Appartengono alla classe degli errori accidentali:

— gli errori, in distanza Δx_D ed in direzione Δd_D , dovuti all'approssimazione delle operazioni di determinazione dei dati di utilizzazione sulla carta per il tiro; sulla scorta di dati sperimentali ne valutiamo i valori probabili, rispettivamente, in 20 m ed in 1°;

— gli errori, in distanza Δx_T ed in direzione Δd_T , dovuti all'approssimazione del rilevamento della rete di gruppo; sulla scorta di considerazioni analitiche e di dati sperimentali ne valutiamo i valori probabili, rispettivamente, in 10 m ed in 1°;

— l'errore in direzione Δd_C dovuto al collegamento goniometrico parallelo tra il goniometro di gruppo e quelli delle batterie; ne valutiamo il valore probabile in poco più di 1°;

— gli errori in distanza Δx_E ed in direzione Δd_E , dovuti al sito errato; questi ultimi meritano un cenno particolare e se ne fa dunque lo studio dettagliato nel n. 23 e seguenti.

23. - *Gli errori conseguenti al sito errato.* — Ultimato l'aggiustamento non vi è dubbio che l'angolo di tiro i_a assunto dalla b. da f. sia quello adottato a battere l'obiettivo con il grado di approssimazione conseguito. Ma considerando le due quantità, il sito ϵ e l'alzo di aggiustamento α_a — che determinano algebricamente i_a — non sappiamo esattamente, a causa dell'incertezza nella posizione dell'obiettivo *desunta a vista* dalla carta topografica, quale valore competa al sito e quale all'alzo. Poichè, peraltro, la somma $\alpha_a + \epsilon$ è costante, è chiaro che una variazione del sito rispetto al suo valore esatto comporta una variazione della distanza d'alzo d'aggiustamento x_{aR} in base alla quale si ricavano graficamente, sulla carta per il tiro, i dati di utilizzazione per il p.b. collegato.

In sostanza *un errore di sito $\Delta\epsilon$ produce una variazione della distanza e della direzione di utilizzazione relative al p.b. collegato.*

Il rilevamento topografico dell'obiettivo eliminerebbe l'errore di sito, e, di conseguenza, gli errori Δ_{xR} , Δ_{dR} ; ma ciò non è previsto nel cambiamento di origine (se infatti il grado di conoscenza delle coordinate dell'obiettivo fosse elevato, adopereremmo procedimenti di utilizzazione di precisione, n. 5). La circostanza tuttavia, che, volendo, avremmo il mezzo di eliminare l'errore di sito, ci porta a concludere che le quantità Δ_{xR} , Δ_{dR} , possiedono *natura sistematica*, in quanto dipendono da condizioni ben definite ed accertabili influenti in misura costante per ciascun tiro. Poichè, peraltro, l'accertamento delle condizioni suddette non è possibile, siamo costretti ad attribuire a tali quantità una *fittizia natura accidentale* ritenendole soggette alle leggi della probabilità degli errori e definendone dei valori probabili.

24. - *Ricerchiamo il legame analitico tra l'errore di sito ed i corrispondenti incrementi di distanza e di direzione di utilizzazione.* Si ha manifestamente che i dati di utilizzazione x_u , d_u , sono funzione dei dati di aggiustamento, x_{aR} , d_a , conseguiti dal p.b. pilota; x_{aR} e d_a sono variabili indipendenti.

Essendo x_{aR} funzione di ϵ , e d_a una costante del problema, possiamo scrivere:

$$\frac{dx_u}{d\epsilon} = \frac{dx_u}{dx_{aR}} \frac{dx_{aR}}{d\epsilon} \quad [47]$$

$$\frac{dd_u}{d\epsilon} = \frac{dd_u}{dx_{aR}} \frac{dx_{aR}}{d\epsilon} \quad [48]$$

In ambedue le relazioni figura la derivata della distanza d'alzo d'aggiustamento rispetto al sito. Ricerchiamone l'espressione.

Sia S la posizione presunta del segno ed ϵ_S il corrispondente sito presunto. Concluso l'aggiustamento in alzo, con il sito costante, si avrà:

$$\varphi = \alpha_{aS} + \epsilon_S + \varsigma \quad [49]$$

ove φ è l'angolo di proiezione al termine dell'aggiustamento, α_{aS} l'alzo di aggiustamento presunto, ς il rilevamento.

Sia ora R la posizione reale del segno ed ϵ_R il corrispondente sito reale. Si deve avere:

$$\varphi = \alpha_{aR} + \epsilon_R + \varsigma \quad [50]$$

Sia la differenza di sito tra R ed S , infinitesima ($d\epsilon$); ugualmente infinitesima, ed in valore assoluto uguale a $d\epsilon$, deve essere la differenza tra gli alzi ($d\alpha$).

Si disegni la traiettoria tabulare corrispondente all'angolo di proiezione φ (figura 6). Ammettere le [49], [50], è come dire che i punti rappresentativi di R ed S (R' , S') debbono, al tempo stesso, appartenere alle rispettive

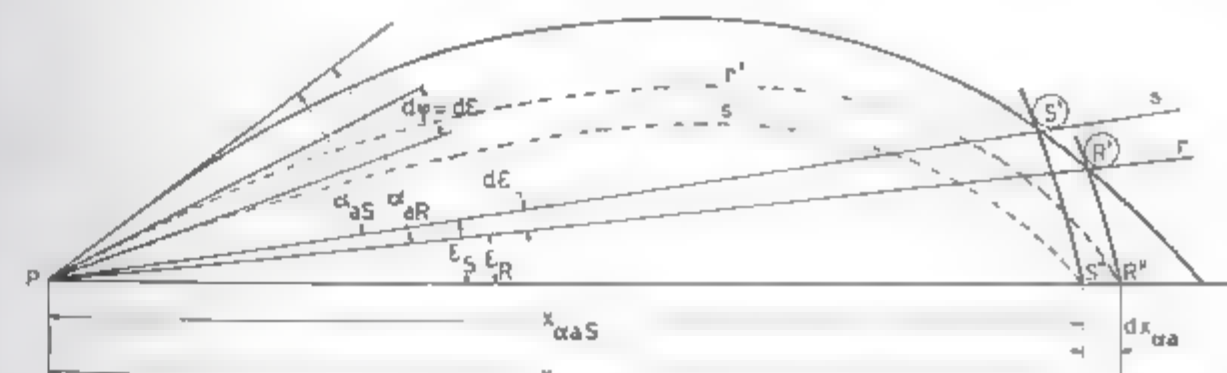


Fig. 6.

linee di sito (r , s) ed alle traiettorie suddette. Tracciate le linee d'alzo per S' ed R' si osserva che:

— il segmento PS' rappresenta la *distanza d'alzo di aggiustamento presunta* x_{aS} : è questa la grandezza che, in corrispondenza dell'alzo α_{aS} , definisce sulla carta per il tiro la posizione d'aggiustamento F dall'obiettivo R ;

— il segmento PR' rappresenta la distanza d'alzo d'aggiustamento reale x_{aR} .

La differenza dx_{aR} tra le due distanze — infinitesima anch'essa — altro non è che la differenza di gittata tra la traiettoria immaginaria r' di angolo

di proiezione $\varphi_R = \alpha_{aR} + \epsilon$ e quella s' di angolo di proiezione $\varphi_S = \alpha_{aS} + \epsilon$. L'incremento dx_{aa} corrisponde dunque ad un incremento $d\varphi = d\alpha - d\epsilon$, differenza tra gli angoli di proiezione suddetti.

E' nota dalla balistica razionale la relazione che lega il generico incremento di distanza dx al corrispondente incremento di angolo di proiezione $d\varphi$ (V e C' costanti):

$$\frac{dx}{d\varphi} = \frac{2x}{\lg 2\varphi} f\varphi \quad [51]$$

ove:

$$f\varphi = \frac{\lg \varphi}{\lg \omega} \quad [52]$$

essendo ω l'angolo di caduta. Nel nostro caso si ha:

$$\frac{dx_{aa}}{d\varphi} = \frac{2x_{aa}}{\lg 2\varphi_S} f\varphi_S \quad [53]$$

che è l'espressione ricercata.

25. - Per quanto riguarda le derivate della distanza e della direzione di utilizzazione rispetto alla distanza d'alzo d'aggiustamento, in analogia alla seconda delle [13] ed alla seconda delle [14], si ha:

$$\frac{dx_u}{dx_{aa}} = \cos \gamma_F; \quad \frac{dd_u}{dx_{aa}} = - \frac{\sin \gamma_F}{x_u} \quad [54]$$

Esprimiamo x_u in funzione di x_{aa} . Nel caso generale sussisterà una data angolazione α tra l'allineamento p.b. pilota - p.b. collegato e la normale alla L.Z. Ponendo $d_a + \alpha = \sigma$, si ha (figura 7):

$$x_u = x_{aa} \frac{\cos \sigma}{\cos (\sigma + \gamma_F)} \quad [55]$$

Per semplicità, però, si può fare riferimento alla L.Z. ($d_a = 0$) e ritenere nulla l'angolazione α ; vale a dire:

$$x_u = \frac{x_{aa}}{\cos \gamma_F} \quad [56]$$

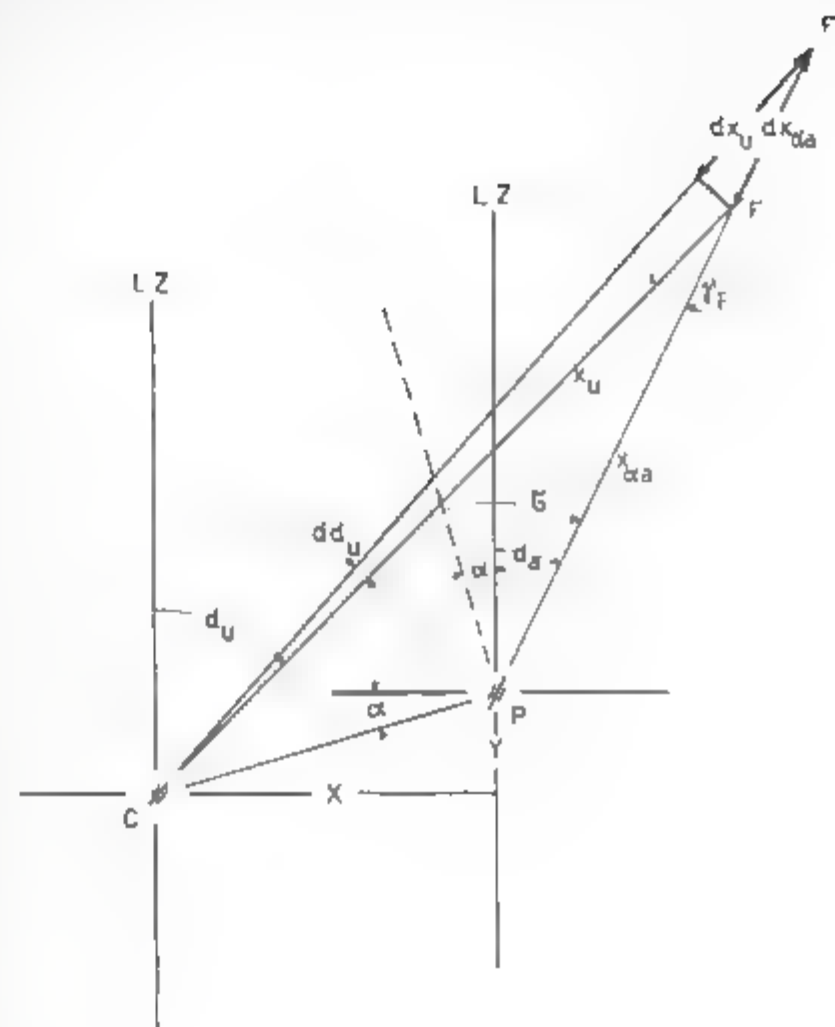


Fig. 7

Si sostituisca questa espressione nella seconda delle [54]; si ottiene:

$$\frac{dd_u}{dx_{aa}} = - \frac{\sin 2\gamma_F}{2x_{aa}} \quad [57]$$

Sostituendo quest'ultima nella [48] e la prima delle [54] nella [47] si ottiene:

$$\frac{dx_u}{dx_{aa}} = \frac{x_{aa}}{\cos \gamma_F} \frac{\cos \gamma_F}{\lg 2\varphi_S} f\varphi_S; \quad \frac{dd_u}{dx_{aa}} = - \frac{\sin 2\gamma_F}{\lg 2\varphi_S} f\varphi_S \quad [58]$$

Ma dx_u , dd_u rappresentano, in termini infinitesimi, gli errori Δx_u , Δd_u ; passando quindi agli incrementi finiti, le [58] danno:

$$\Delta_{x_F} = \Delta \varepsilon \frac{2 \varepsilon_{\alpha} \cos \gamma_F}{\operatorname{tg} 2 \gamma_S} f_{\gamma_S}; \quad \Delta_{d_F} = \Delta \varepsilon \frac{\operatorname{sen} 2 \gamma_F}{\operatorname{tg} 2 \gamma_S} f_{\gamma_S} \quad [59]$$

espressioni degli errori conseguenti al sito errato.

26. - *Entità globale degli errori accidentali.* — Ritenendo dell'ordine di 15 m l'errore probabile di quota conseguente alla determinazione a vista dell'obiettivo (1) e facendo riferimento all'obice da 105/22 impiegato con la carica 6^a a distanza media di 6000 m, si possono assumere per le quantità Δ_{x_F} , Δ_{d_F} i valori probabili di 30 m e di 0,5^m (2).

Introducendo nelle radici delle [23], [24], i valori indicati per gli errori accidentali, si deduce:

$$i_x \simeq \pm 35 \text{ m} ; \quad i_d \simeq \pm 2^{\circ}.$$

CARATTERI ESSENZIALI DELLE CONFIGURAZIONI DI DISPERSIONE.

27. - Gli errori analizzati sono di natura diversa, di entità variabile e si presentano, caso per caso, associati in combinazioni imprevedibili: circostanze, queste, che costituiscono altrettanti ostacoli ad un metodico studio di assieme. Tuttavia, a nostro avviso, è possibile ugualmente stabilire alcuni caratteri essenziali delle configurazioni di dispersione nel cambiamento di origine. Considerando infatti che le quantità sistematiche sono variabili entro ampi limiti, mentre quelle accidentali oscillano, con legge orientativamente probabilistica, entro limiti definiti e modesti, si può ritenere che:

— in regime di *nulli o minimi errori sistematici*, le deviazioni tra le rose siano dovute in massima parte a quelli accidentali; esse presentano pertanto valori ridotti;

— in regime di *medi o notevoli errori sistematici*, questi ultimi risultano prevalenti rispetto a quelli accidentali; le deviazioni tra le rose assumono in tal caso valori sensibili.

Secondo i nostri risultati, si assisterebbe dunque — nel caso generale — alla *preponderanza dell'entità delle deviazioni sistematiche rispetto a quelle accidentali*. Tale conclusione è peraltro legata ai valori che abbiamo attribuito alle incertezze i_x , i_d . Non è da escludere, naturalmente, che esperienze più estese e più rigorose di quelle da noi condotte, possano condurre a valori diversi; è prevedibile, comunque, che i nuovi valori non potranno esser tali da alterare sensibilmente l'entità relativa tra le due classi di errori.

(1) Ci riferiamo a terreni di pendenza media ed alle distanze a cui normalmente esercitano l'osservazione i comandanti di batteria e gli ufficiali osservatori avanzati.

(2) Le parallassi γ_F , assunte, sono quelle corrispondenti alle aree di schieramento definite al n. 36.

Per quanto riguarda i caratteri delle configurazioni di dispersione in relazione alla posizione del segno entro il settore di utilizzazione, abbiamo riscontrato che (1):

A) *con l'aumentare della distanza*, la compenetrazione trasversale tra le rose peggiora nell'ambito di ciascuna carica, ed è migliore per le cariche superiori che non per le inferiori; l'incertezza i_d ha influenza costante; la compenetrazione longitudinale appare pressochè costante nell'ambito di ciascuna carica ed è migliore per le cariche inferiori che non per le superiori; l'incertezza i_x influenza ugualmente le cariche e migliora con la distanza nell'ambito di ciascuna carica;

B) *con l'aumentare della direzione* (in senso orario ed in senso antiorario) aumenta la differenza di distanza ma diminuisce la parallasse; peggiora quindi la compenetrazione longitudinale tra le rose, mentre — agli effetti della compenetrazione trasversale — sussiste un certo equilibrio tra la diminuzione della quantità $\Delta_{d_G}^*$ e l'aumento della quantità $\Delta_{d_1}^*$.

(Continua)

(1) Si fa riferimento al materiale da 105/22.



Foto A. I

MISSILI

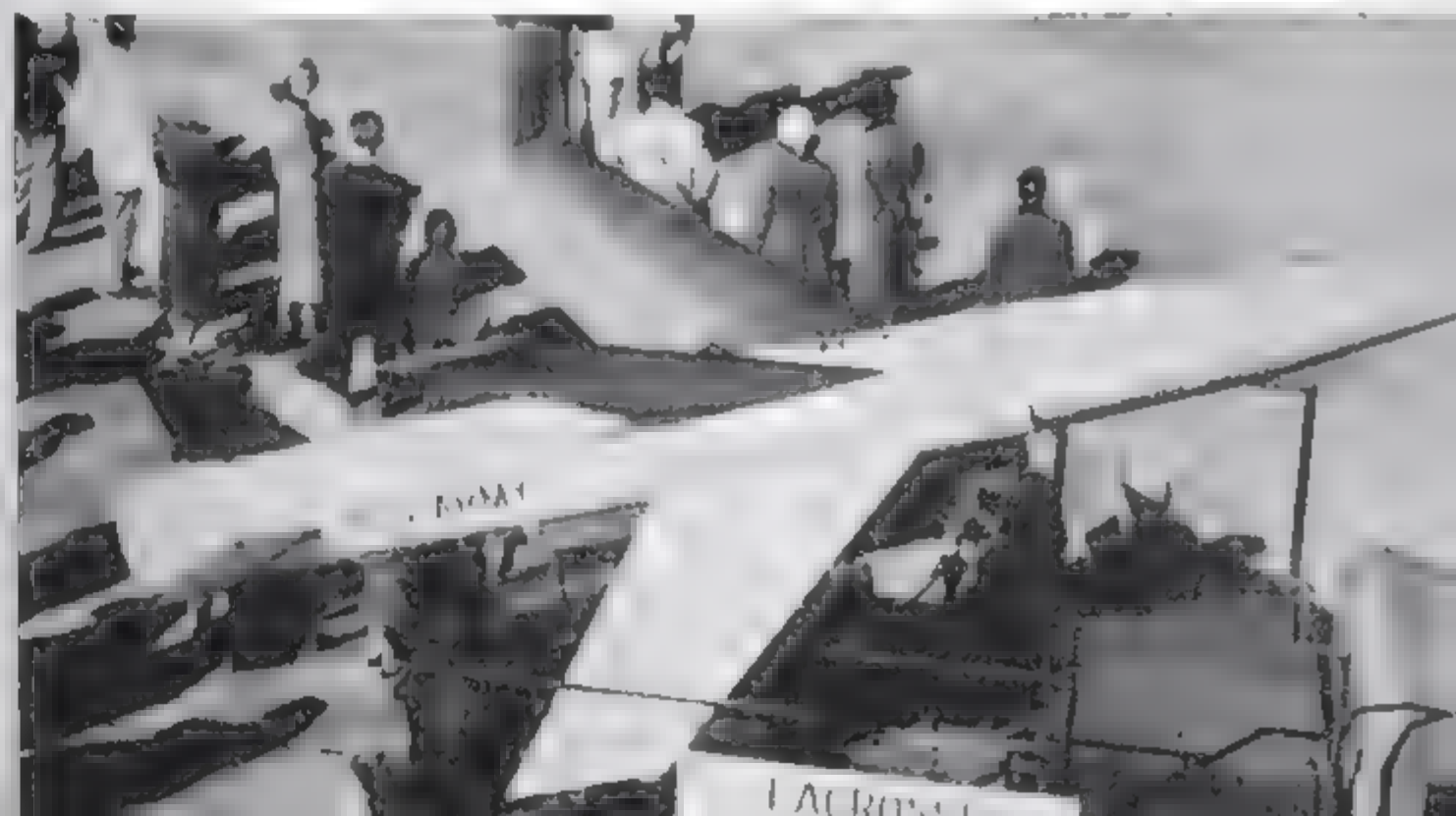
← Due momenti del lancio del « Nike Ercole » missile a grande velocità e gittata, durante recenti esercitazioni nel Nuovo Messico. Il nuovo missile è la versione atomica del « Nike Aiace » impiegato per l'organizzazione della difesa controaerei di Washington e di altre città USA.

(In basso a sinistra) Il nuovo tipo del « Matador », il TM61B, missile guidato, terra-terra, è leggermente più lungo del suo predecessore, ha gittata e velocità molto maggiori; viene trasportato sulla propria piattaforma di lancio e trainato da un trattore che offre eccezionali prestazioni anche fuori strada.

Nuova torre per missili guidati, adatta per tutti i tipi di missili attualmente impiegati. Alta 40 metri, pesa 150 tonnellate; può essere smontata e trasportata per ferrovia su 14 carri.



Il « Lacrosse » missile USA superficie-superficie, destinato ad obiettivi molto consistenti.



IL RADAR CONTRO MORTAI

Magg. a. Mario Mariotti

Il largo ed oculato impiego dei mortai, da parte dei tedeschi durante la seconda guerra mondiale, ha prodotto una notevole percentuale delle perdite totali inflitte alle truppe alleate. Il mortaio si è rivelato arma particolarmente insidiosa e micidiale per le sue caratteristiche tattiche e d'impiego dovute alla sua grande mobilità e maneggevolezza su qualunque terreno, alla rapidità con cui viene messo in posizione, alla possibilità di defilamento, alla facilità con cui può essere mascherato ed occultato. E' molto difficilmente individuabile, anche durante il tiro, poichè il colpo di partenza è poco più forte di una fucilata e la bomba in arrivo è pressochè silenziosa. E' capace di battere con tiro preciso e celerissimo bersagli comunque defilati.

Contro tale arma si sono dimostrati quasi sempre inefficaci gli osservatori terrestri, inadeguati gli osservatori aerei, sempre inadatte le sezioni fonotelemetriche.

Negli ultimi mesi della guerra, ed esattamente nel mese di ottobre del 1944, in Francia, gli americani cominciarono ad impiegare, per l'individuazione di obiettivi a terra, il radar SCR-584, costruito per l'artiglieria contro-aerea e sprovvista di centrale automatica per la registrazione grafica.

Il nuovo impiego del radar si rivelò insospettabilmente efficace, specie nel localizzare obiettivi mobili sul terreno, di notte o in condizioni di pessima visibilità (nebbia fitta), e per aggiustare il tiro delle proprie artiglierie.

Nel 1945, alla Scuola di artiglieria americana, si incominciò ad addestrare il personale all'impiego del radar nel rilevamento di mortai, apportando all'apparato alcune modifiche.

Soltanto in seguito venne sperimentato un radar, cui fu applicata una centrale grafica automatica, in grado di rendere rapida e precisa la localizzazione del mortaio, attraverso il rilevamento dell'unico elemento visibile: il proiettile durante il percorso sulla traiettoria.

PRINCIPI DEL FUNZIONAMENTO DEL RADAR.

E' noto il principio su cui si basa il funzionamento di un radar: si trasmette un impulso di energia dall'antenna; l'energia colpisce un oggetto, sia esso fisso o mobile, ed una parte di essa viene riflessa e captata, al ritorno,

dal radar. Conoscendo la velocità di propagazione dell'impulso di energia e potendo misurare il tempo impiegato nell'andata e ritorno, si può determinare la distanza a cui si trova l'oggetto riflettente.

Il radar impiega impulsi di microonde radio elettriche che viaggiano alla velocità della luce, ossia a circa 300.000 km al secondo.

L'energia emessa ha caratteristiche simili a quelle della luce; cambiamenti nelle condizioni atmosferiche hanno su di essa effetti insignificanti e pertanto i dati risultanti non hanno mai necessità di essere corretti.

Data la piccolissima superficie riflettente offerta da un proiettile sulla traiettoria, l'energia delle microonde radio impiegate deve essere grandissima, molto più grande di quella emessa da potenti stazioni radiotrasmittenti.

Analogamente il ricevitore che capta il segnale di ritorno deve essere estremamente sensibile e capace di amplificare il segnale enormemente.

Certi radar hanno un ricevitore in grado di amplificare il segnale oltre 15 milioni di volte.

Per concentrare l'energia delle onde radio, trasmesse dall'antenna, viene usato un riflettore parabolico, situato a tergo dell'antenna stessa. Il riflettore concentra l'energia in un pennello (raggio) molto stretto, dandogli una direzione ed una elevazione determinate.

Nello stesso modo la direzione e l'elevazione di un oggetto riflettente sono dati dalla posizione dell'antenna nel momento in cui essa capta il segnale di ritorno.

Come si determina la distanza dell'oggetto riflettente?

L'unità di misura del tempo, nel radar, è dell'ordine del milionesimo di secondo, durante il quale un'onda radio elettrica percorre 300 metri. Se l'onda ritorna al ricevitore in 2 milionesimi di secondo, per esempio, significa che ha percorso, in questo tempo, 600 metri e pertanto l'oggetto riflettente si trova ad una distanza di 300 metri dal radar.

La misura di tali piccolissimi tempi viene effettuata elettronicamente dal radar ed automaticamente convertita in distanze nell'indicatore apposito. La precisione nella misura delle distanze, è dell'ordine dei 20 metri.

Sono stati, negli ultimi anni, studiati ed esperimentati diversi sistemi di rilevamento di mortai e di armi in genere, a mezzo del radar. Il più efficace, che ha avuto il più largo sviluppo nella fase sperimentale e che ha fornito la maggior messe di risultati soddisfacenti, è quello nel quale il raggio del radar, messo dall'antenna, segue automaticamente il proiettile durante la maggior parte della traiettoria. In ogni istante, il radar, mentre segue il proiettile nello spazio, fornisce direzione, distanza effettiva e quota del proiettile, rispetto alla sua posizione topografica, rilevata esattamente e alla sua direzione di orientamento.

Vedremo in seguito che, con tali elementi, può essere costruita graficamente la traiettoria percorsa e, per estrapolazione, ricavata esattamente la posizione dell'origine, ossia dell'arma che ha sparato.

Per consentire rapidità e precisione, nel ricavo dei dati necessari alla costruzione della traiettoria, al radar è stata unita una centrale grafica automatica che serve a registrare la posizione del proiettile in ogni istante del suo volo.

Il movimento dell'antenna ed ogni cambiamento di distanza percepita dall'apparato, producono corrispondenti variazioni negli impulsi elettrici trasmessi dal radar alla centrale, per mezzo di cavi.

Nella centrale queste variazioni sono trasformate in movimenti lineari di tre punte metalliche scriventi, sotto cui scorre, a velocità uniforme, un nastro di carta speciale.

Queste tre punte si muovono in alto ed in basso rispetto ad una punta fissa che traccia sulla zona di carta l'orizzontale passante per il radar.

Le tre punte mobili sono poste a distanza iniziale fissa fra di loro e tracciano le linee corrispondenti, rispettivamente, alla distanza effettiva (non orizzontale), alla direzione ed alla quota; tutte in relazione al tempo.

La corrente elettrica, necessaria al funzionamento del radar e della centrale, è fornita da un generatore.

Il personale per il funzionamento del complesso è costituito da 9 uomini, ivi compreso il conduttore del mezzo che porta il radar.

RILEVAMENTO DELLE ARMI NEMICHE.

Il rilevamento delle armi nemiche, normalmente mortai, può avvenire sia usando la centrale grafica automatica, sia senza di essa.

Il radar può rilevare anche artiglierie, ma il rilevamento diventa più difficile ed impreciso quanto maggiore è la velocità iniziale dell'arma.

a) Rilevamento con la centrale automatica.

Il radar viene messo in posizione defilata, con l'accorgimento di evitare masse coprenti eccessive sul davanti, che provocano echi fissi, disturbatori della ricezione.

Durante la fase di ricerca, il raggio emesso dall'antenna si muove in direzione, a sinistra ed a destra, costantemente, in un settore assegnato, con elevazione fissa, al di sopra degli echi generati dal defilamento.

Quando un proiettile entra nel raggio del radar, viene rivelato sullo schermo indicatore e la sua distanza e direzione vengono accuratamente annotate. Il punto nel quale il radar ha rivelato il proiettile si chiama punto iniziale e su questo punto viene fissato il raggio elettronico, in attesa di un secondo colpo.

Il radar viene messo in posizione « automatico ».

Il pennello elettronico emesso dall'antenna ha la forma di un cono, con ampiezza angolare di circa 100 millesimi, e quindi, con molta probabilità, un altro colpo sparato dalla stessa arma, anche con dati diversi, sarà visto

dal radar, il cui raggio elettronico lo seguirà automaticamente per tutta la parte visibile della traiettoria, indicandone, in ogni istante, distanza, quota e direzione (relative a quelle del complesso).

Questi tre elementi sono contemporaneamente registrati dalle punte scriventi sul nastro scorrevole della centrale automatica e forniscono un grafico, simile a quello della figura 1, che deve essere successivamente interpretato.

Occorre notare che, durante la fase di ricerca, è necessario che l'ufficiale radar conosca molto bene l'andamento della linea del fronte e la possa riportare sullo schermo indicatore, con un lapis dermografico, in quanto le traiettorie delle bombe di mortaio, con la loro conformazione simmetrica, possono provocare confusione nel rilevamento.

Questo inconveniente non esiste per le traiettorie delle artiglierie.

La figura 1 rappresenta un tipico grafico del rilevamento della traiettoria di una bomba da mortaio.

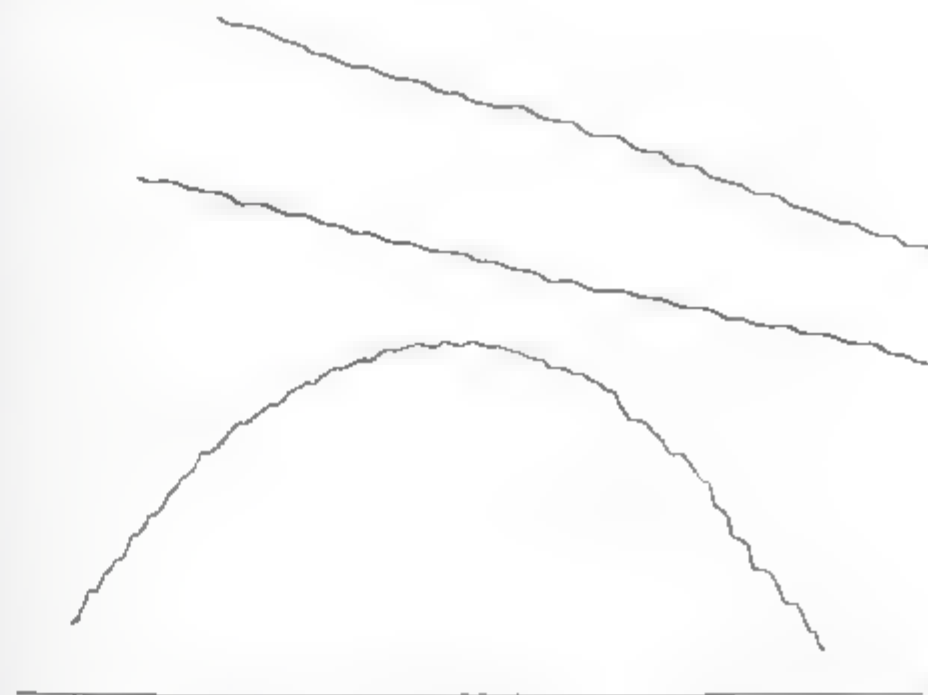


Fig. 1. - Tipico grafico del rilevamento di un mortaio.

Per interpretarlo si impiega una lastrina di plastica trasparente (vedi figura 2) tarata opportunamente che, sulle verticali, riporta, da sinistra a destra, i dati relativi alla quota, alla distanza ed alla direzione.

La distanza sulla lastrina, fra le diverse scale, è la stessa che intercorre fra le punte scriventi relative, nella centrale automatica.

Poichè il proiettile è captato, dal radar, dal punto iniziale sulla traiettoria, evidentemente i dati relativi all'arma non possono essere riportati dal grafico fornito dalla centrale. Allungando opportunamente le tre curve del

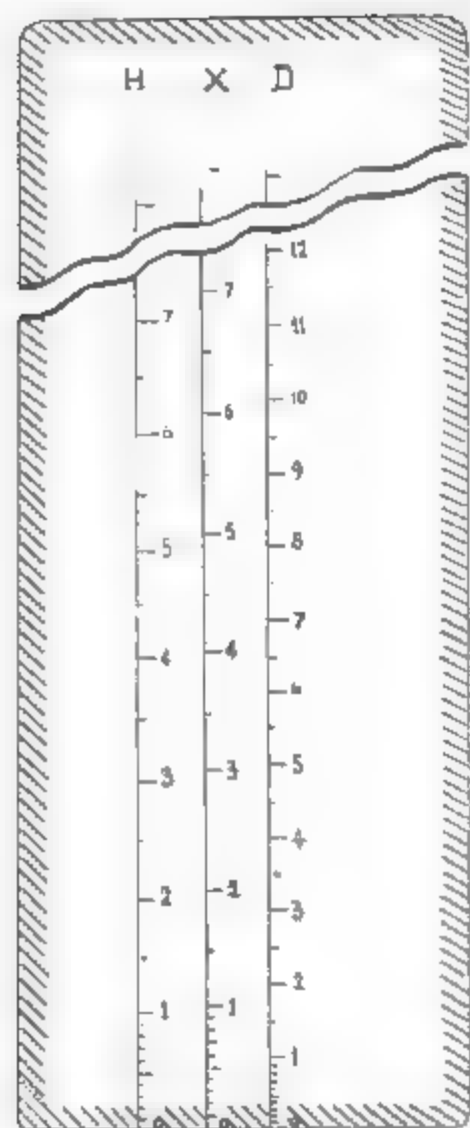


Fig. 2. - Lastrina per interpretazione grafici.

grafico, verso sinistra, ossia facendo una extrapolazione, si può localizzare l'origine delle tre curve, nel punto corrispondente al tempo zero.

Il punto così determinato è, teoricamente, la posizione dell'arma e si possono ricavarne i dati relativi: quota, distanza e direzione che altro non sono che le coordinate polari, rispetto al radar, dell'arma stessa.

La lettura sulla lastrina viene eseguita ponendo la retta verticale « quota », al suo punto zero, sulla intersezione della curva parabolica del grafico con l'orizzontale. Ciò in quanto, in mancanza di informazioni più precise sulla quota dell'arma nemica, si presume che essa si trovi alla stessa quota del radar.

In sintesi: distanza e direzione sono lette in corrispondenza del punto nel quale il proiettile si trova alla stessa quota del radar. In questo punto la distanza effettiva corrisponde alla distanza orizzontale o topografica. Ove si disponga di carta topografica e si possa, approssimativamente stabilire la quota dell'arma, si apportano le correzioni relative (v. figura 6).

In tal caso la distanza effettiva non è più uguale a quella topografica, ma, salvo forti differenze di quota, l'errore che si commette è trascurabile.

Esaminando il grafico di un rilevamento con centrale automatica, si nota che le curve tracciate dalle punte scriventi non sono nette, ma ondulate.

Ciò dipende dal fatto che il pennello elettronico emesso dall'antenna, tendendo, in ogni istante, a tenere il proiettile nel suo centro, oscilla continuamente. Nell'allungare le curve verso sinistra, per l'extrapolazione, occorre tenere conto di queste oscillazioni, tracciandone la media.

b) Rilevamento senza centrale automatica.

Il rilevamento, anche nel caso in cui il radar non disponga di centrale, è ugualmente possibile, anche se meno rapido e preciso.

La fase di ricerca e di determinazione del « punto iniziale » è esattamente uguale a quella già descritta.

Non appena ricavati i dati relativi al punto iniziale, per il rilevamento si possono eseguire due metodi:

- 1° - metodo della doppia elevazione;
- 2° - metodo della massima elevazione.

In entrambi i metodi i dati vengono ricavati facendo le letture della distanza e della direzione in corrispondenza di particolari dati di elevazione.

Per ottenere buoni risultati è necessario che le letture siano fatte con la massima cura, fino ai 10 metri per la distanza e fino al millesimo per la direzione.

Per semplicità si scelgono dati di elevazione, nei due casi, come segue:

1° - metodo della doppia elevazione:

elevazione	letture
100 o 125 millesimi	distanza e direzione
200 o 250 millesimi	distanza e direzione
elevazione massima	elevazione

2° - metodo della massima elevazione:

elevazione	letture
prossima ai 100 millesimi	elevazione, distanza e direzione
elevazione massima	elevazione, distanza e direzione

Vediamo ora di esaminare, più da vicino, i due metodi.

1. - Metodo della doppia elevazione.

Seguendo questo metodo, si effettuano, sugli schermi indicatori del radar, due letture della distanza e della direzione, in corrispondenza di due successivi dati di elevazione, di cui il secondo è il doppio del primo.

Inoltre occorre effettuare la lettura della massima elevazione raggiunta dal proiettile.

La scelta del dato di elevazione iniziale si basa essenzialmente sulle possibilità di rilevamento consentite al radar dalla sua dislocazione e principalmente dalla necessità di avere lo schermo indicatore libero da disturbi provocati dagli echi fissi. La prima lettura si deve eseguire con almeno 15-25 millesimi di elevazione in più rispetto al « punto iniziale ».

Le formule che forniscono i dati di distanza e di direzione della arma da rilevare, ossia le sue coordinate polari, rispetto al radar, sono le seguenti:

$$X_m = X_a + f_1 (X_a - X_b) + K$$

$$D_m = D_a + f_1 (D_a - D_b)$$

nelle quali X_m e D_m sono i dati ricercati; X_a e D_a sono i dati relativi al punto sul quale è stata effettuata la prima lettura, X_b e D_b quelli relativi al punto della seconda lettura, f_1 un fattore che dipende dalla frazione

elevazione massima, fornito da tabelle apposite ed avente valori diversi a prima elevazione, seconda che D_a sia maggiore o minore di D_b . K è un coefficiente di correzione anch'esso fornito da tabelle.

2. - Metodo della massima elevazione.

Questo metodo è simile al precedente con la differenza che i dati di distanza e di direzione vengono letti in corrispondenza di due dati di elevazione, di cui il secondo è quello di elevazione massima.

La prima lettura viene effettuata in un punto sufficientemente lontano dal « punto iniziale » per evitare disturbi sullo schermo indicatore; la seconda lettura è quella relativa all'ordinata massima della traiettoria.

Anche per questo metodo di rilevamento, senza scendere in particolari dimostrativi, si ricorre, per la determinazione delle coordinate polari dell'arma, a due formule:

$$X_m = X_a + f_2 (X_a - X_{\max})$$

$$D_m = D_a + f_2 (D_a - D_{\max})$$

dove i simboli X_m , X_a , D_m , D_a hanno il significato già detto, $X_{\max}$ e $D_{\max}$ sono rispettivamente la distanza e la direzione lette in corrispondenza dell'elevazione massima, ed f_2 è un fattore così definito:

$$f_2 = 1,1 \sqrt{\frac{h_{\max}}{h_{\max} - h_a} - 1} \text{ ove } h_a \text{ rappresenta la quota del punto A}$$

ed $h_{\max}$ la quota del vertice della traiettoria.

Comunque esiste una tabella dalla quale il fattore f può venire facilmente ricavato.

Fra i due metodi suddetti quello più semplice e più usato è quello della doppia elevazione.

Il metodo della massima elevazione si impiega solo quando la frazione elevazione massima è minore di 2,3 perchè, in questo caso, non è valida la relazione di cui si è parlato fra il fattore f_1 e la frazione suddetta.

Poichè il capo radar non è in grado di stabilire, a priori, quale dei due metodi potrà usare, è sempre bene che disponga in modo da poter usare indifferentemente entrambi, e per far ciò disporrà perchè, all'adatto del rilevamento, vengano presi i dati seguenti:

elevazione	letture
100° o 125°	distanza e direzione
200° o 250°	distanza e direzione
elevazione massima	elevazione, distanza e direzione.

SCELTA DELLE POSIZIONI.

Molte considerazioni influenzano la scelta di una posizione per il radar, oltre a quelle generalmente seguite di copertura, defilamento, sicurezza, vie d'accesso, possibilità per il lavoro topografico, trasmissioni. Per il radar occorre accuratamente vagliare il terreno onde eliminare i disturbi di ricezione prodotti dagli echi fissi, e fare in modo che il pennello elettronico emesso dall'antenna possa captare i proiettili nemici nelle condizioni più favorevoli, ossia, possibilmente, di lato.

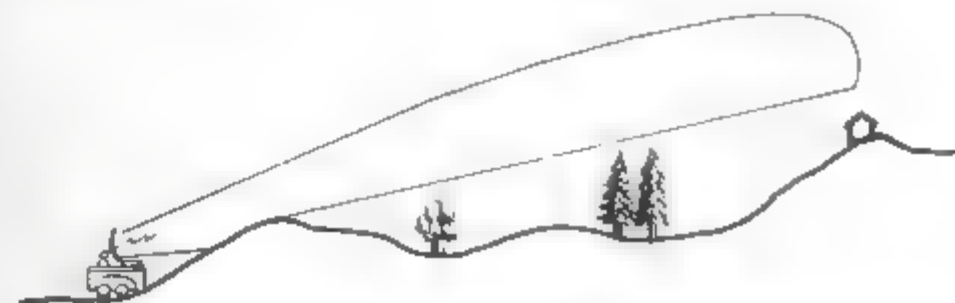


Fig. 3. - Eliminazione di echi fissi con defilamento opportuno.

A tale proposito giova osservare che l'aspetto col quale i proiettili si presentano al pennello elettronico, può essere (v. figura 5):

- di ogiva, quando il proiettile è sparato verso il radar;
- di lato, quando la direzione della traiettoria è pressochè normale al pennello elettronico;
- di coda, quando il proiettile è sparato dalla zona dove il radar è in posizione.

Ai fini del rilevamento, le condizioni più favorevoli sono quelle date dai proiettili che si presentano di lato o di coda.

La distanza massima alla quale può essere rivelato e seguito un proiettile che si presenti di ogiva è di molto inferiore a quella degli altri due tipi considerati.

E' però evidente che la maggior parte dei proiettili sparati dal nemico, si presenteranno di ogiva e di lato; quelli sparati dalle nostre armi, di coda.



Fig. 4. - Defilamento eccessivo.

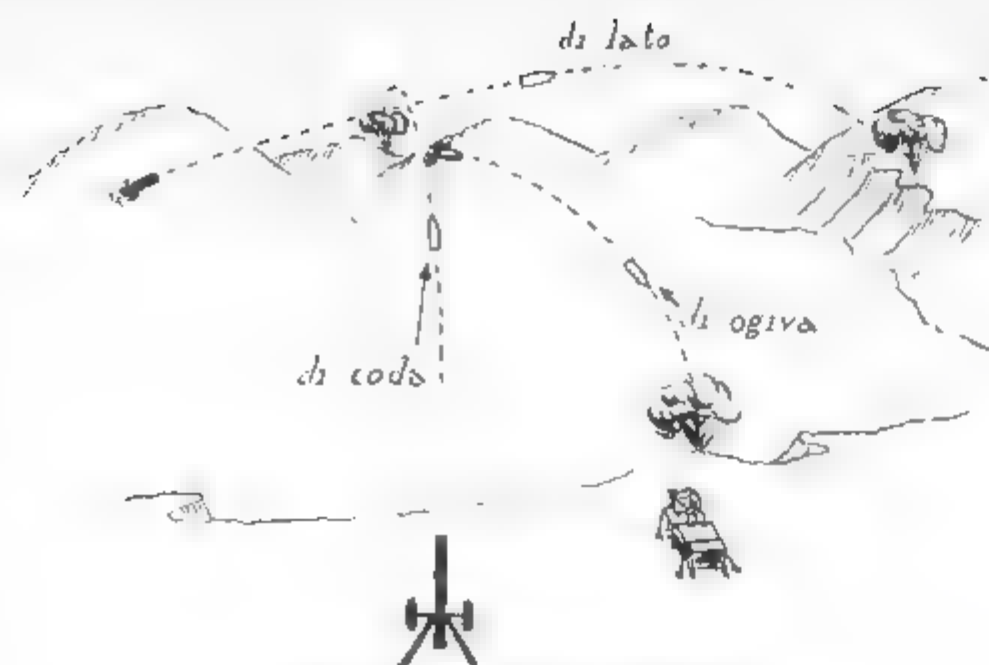


Fig. 5 - Aspetto del proiettile

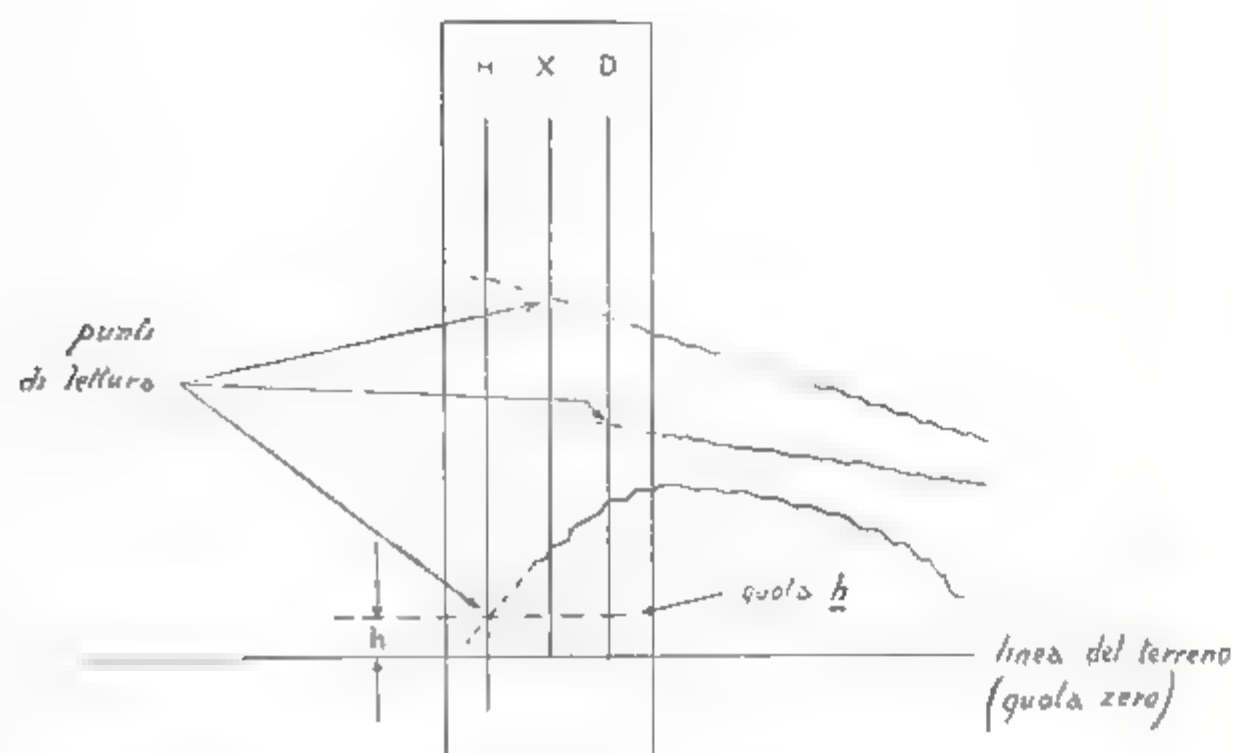


Fig. 6. - Interpretazione del grafico con l'origine a quota determinata.

Poichè i migliori risultati si hanno con l'aspetto di lato, lo schieramento dei complessi radar è, di solito, scelto sui fianchi delle probabili direzioni di tiro nemiche.

Ciò facilita, inoltre, il rilevamento dei proiettili delle proprie artiglierie, per l'aggiustamento del tiro.

SORVEGLIANZA DEL CAMPO DI BATTAGLIA A MEZZO DEL RADAR.

Oltre al rilevamento di armi nemiche, in specie mortai, come già detto, il radar può essere impiegato anche per la sorveglianza del campo di battaglia, specie di notte o con nebbia fitta. Solo obiettivi mobili possono essere rivelati. Ovviamente il radar deve essere messo in posizione non defilata, col settore di ricerca totalmente libero da ostacoli e da echi fissi che ne disturbino la ricezione, ed il pennello elettronico direttamente puntato sulla zona da sorvegliare.

In queste condizioni, assegnando al radar un settore di vigilanza (comprendente punti di particolare interesse tattico), il congegno è in grado di rivelare il movimento anche di un solo uomo a 20 km. di distanza.

Naturalmente le posizioni idonee a questo compito non lo sono affatto per il rilevamento di armi nemiche e viceversa.

Mediante il radar si può aprire il fuoco, di sorpresa, su truppe in movimento o su autocolonne in marcia, che si muovono di notte o nella nebbia e quindi fiduciose di non essere viste. Infatti si riesce a determinare, con buona approssimazione, la distanza e la direzione in cui detti elementi si trovano. Si può, inoltre, determinare con precisione la direzione del movimento e la velocità di marcia.

Allo scopo di evitare la reazione nemica, le posizioni per i radar vengono riconosciute di giorno ed occupate solo di notte o nel caso che cada la nebbia.

AZIONE IMMEDIATA CONTRO-MORTAI.

Una delle caratteristiche principali del mortaio è la mobilità.

Un reparto mortai può, con grande facilità, effettuare azioni di fuoco da una posizione e, subito dopo, spostarsi.

Perchè l'azione contro-mortai sia efficace è, pertanto, necessario che si sviluppi istantaneamente, non appena i mortai siano stati rilevati.

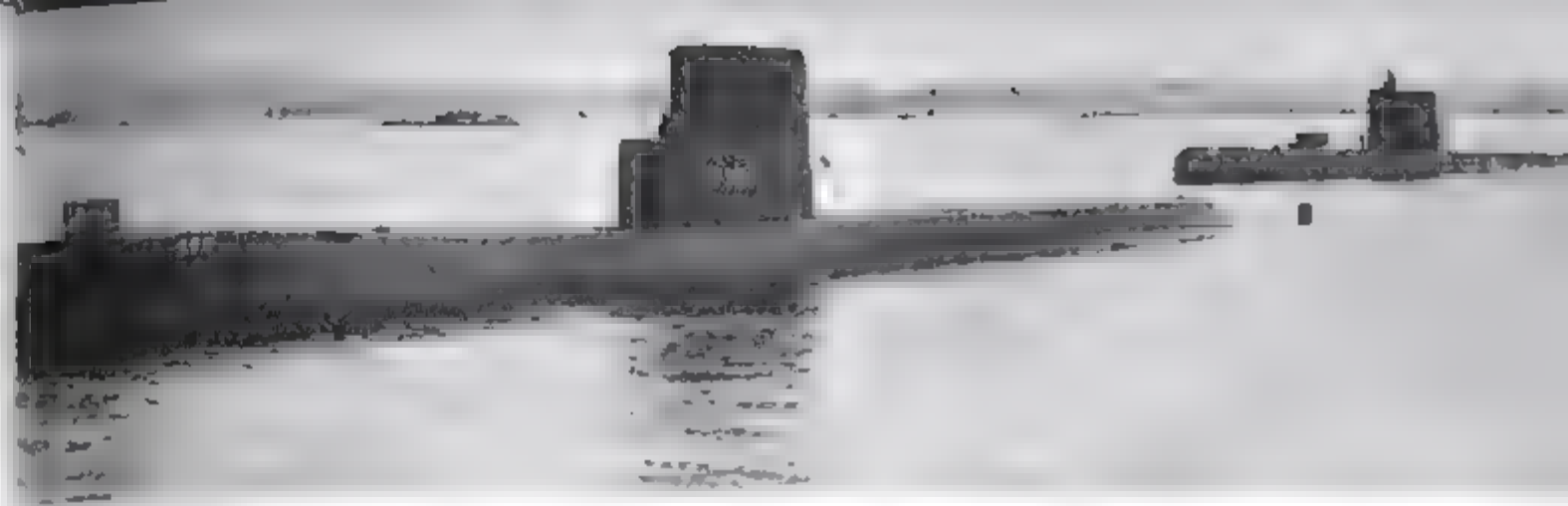
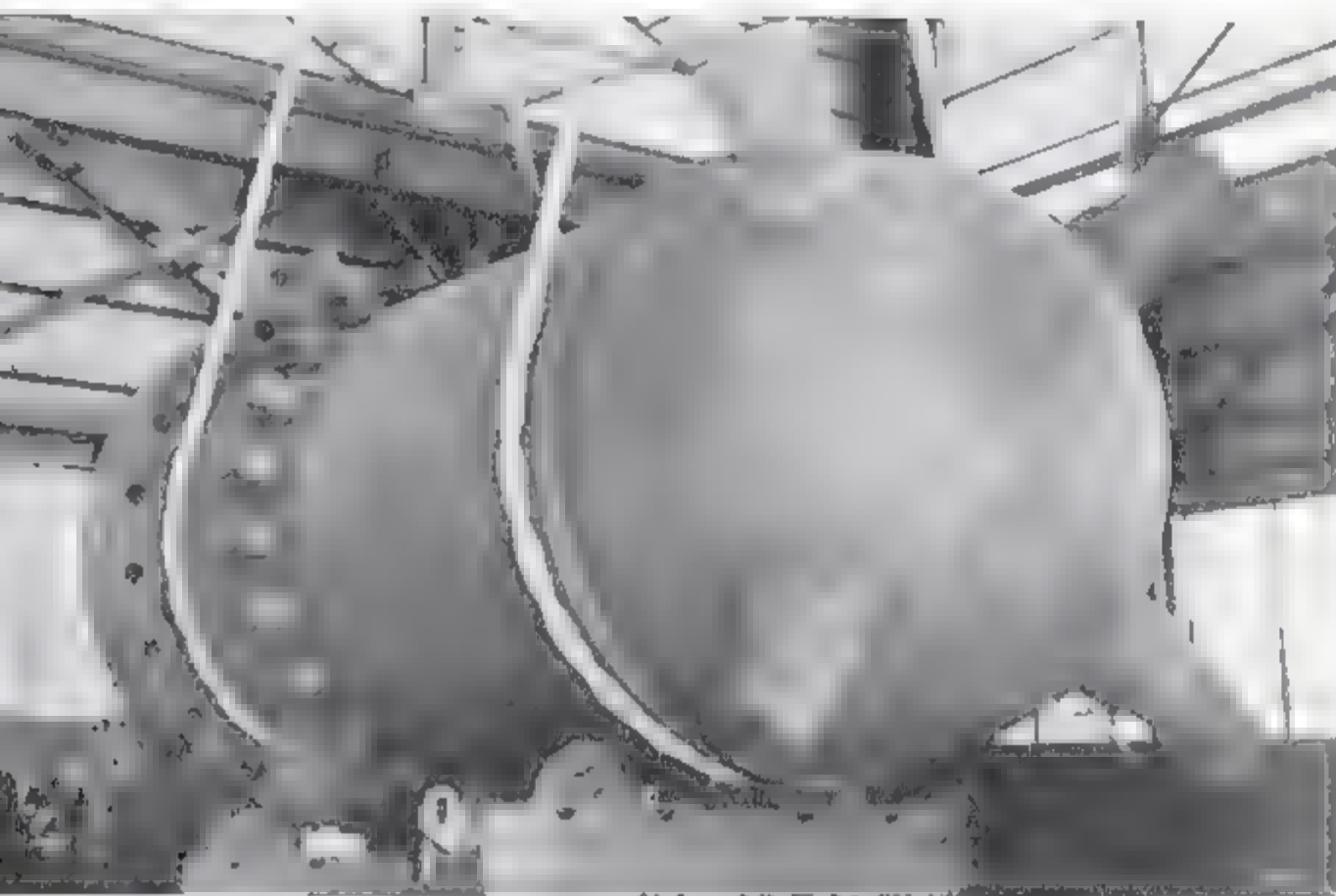
Tutto deve essere, quindi, preordinato, come: unità destinate all'azione, disponibilità di munizioni, loro tipo e quantità, in relazione ai vari obiettivi che si presume di dover battere.

Si impiegano anche comandi ed avvertimenti, per il fuoco, molto rapidi e concisi. Si usa, generalmente, un collegamento diretto, a mezzo filo o radio, fra l'unità di artiglieria ed il radar.

All'atto del rilevamento del primo colpo il personale del radar mette in allarme la batteria (o il gruppo). Localizzato l'obiettivo i dati vengono comunicati alla batteria che vi apre il fuoco di efficacia.

In alcuni casi il radar stesso effettua l'aggiustamento rilevando i punti di arrivo dei colpi sparati ed ordinando le relative correzioni fino a quando non si ottenga la voluta approssimazione per il tiro di efficacia.

PROPULSIONE ATOMICA



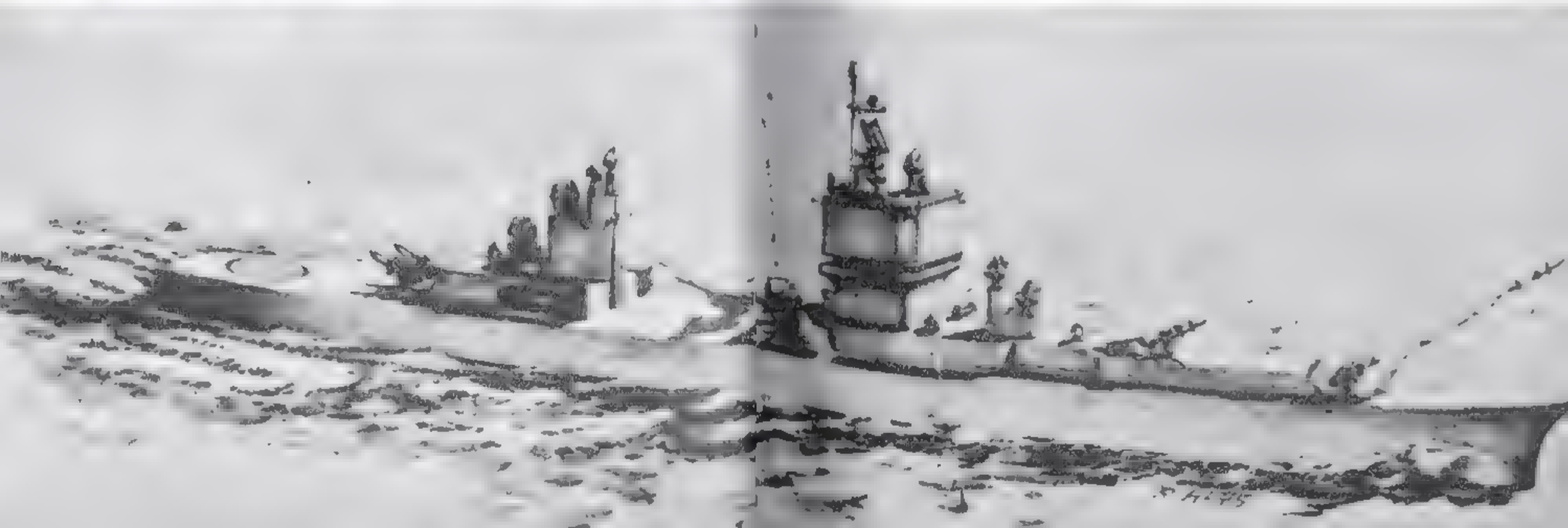
↑
Il «Lupo dei mari», nuovo sommergibile atomico, fotografato insieme al «Nautilus» durante una sosta nel suo primo viaggio nel gennaio scorso.

←
Un reattore navale, il più grande del mondo, da 235 tonnellate, costruito in USA per l'impianto della prima base navale atomica.

L'incrociatore atomico, in fase avanzata di progettazione in USA, sarà «un mortale colpo contro ogni attacco navale, terrestre o aereo» che venisse lanciato contro gli Stati Uniti. La nuova unità sarà armata di missili e dei più moderni mezzi di offesa e di difesa.

↘

Foto A. P



DIFESA "A RICCIO",

Magg. a. Fausto Maria Bortolani

La memoria sulla battaglia difensiva diramata lo scorso anno, ammette, nel parlare della manovra dei presidi dei capisaldi, che, in determinate circostanze, parte o tutto il presidio di un CS. possa essere ritirato per venire impiegato altrimenti.

Anche sotto questo aspetto, pertanto, quel concetto di rigidità che si attribuiva al CS. è stato sostituito da un concetto di elasticità che fa ricordare quanto attuato, durante l'ultimo conflitto mondiale, dai tedeschi sia in Africa settentrionale sia al fronte russo: quando la situazione l'imponesse o lo consigliava essi presidiavano solo a ragion veduta determinati capisaldi che, però, erano stati preorganizzati.

Collegando quanto sopra con il fatto che l'evoluzione imposta dall'avvento delle armi atomiche è tuttora in sviluppo, si può pensare che il diradamento da imporre a un battaglione di fanteria che deve schierarsi a difesa senza diventare un obiettivo atomico remunerativo, possa essere basato sui seguenti criteri:

- a) potenza difensiva concentrata su determinate posizioni contrapposte alle più probabili direzioni di attacco;
- b) ampie cortine minate (da 1200 a 1600 m);
- c) tempestiva occupazione, dopo il lancio di una B.A. o al preannunziarsi di un attacco convenzionale, di posizioni difensive già predisposte;
- d) reazione di movimento affidata a forze consistenti e molto mobili;
- e) esaltazione del funzionamento del S.I.O.;
- f) massimo impulso alla fortificazione campale e ai lavori sul campo di battaglia.

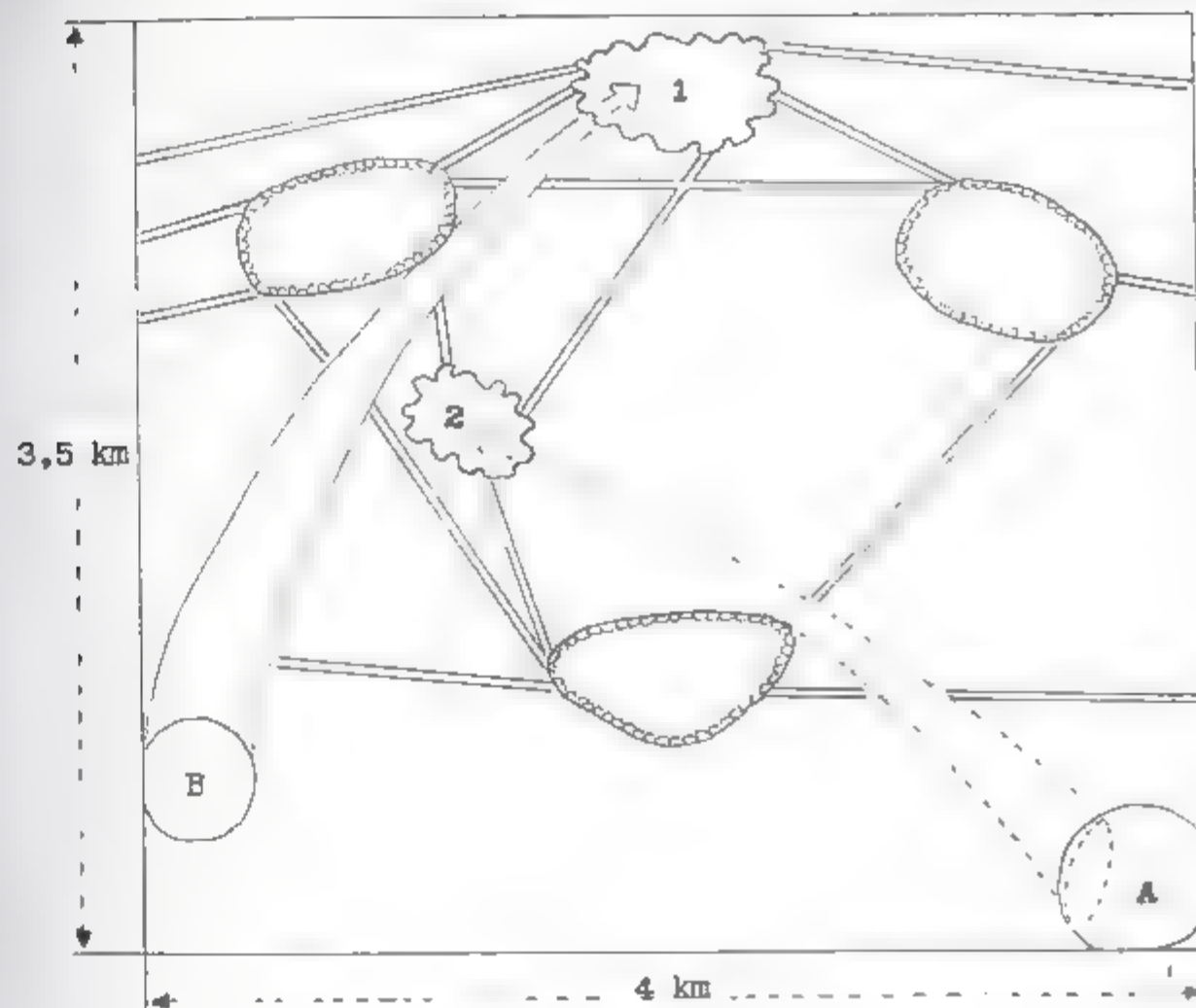
Tale sistema potrebbe essere così attuato (vds. figura):

— 3 aliquote fisse (forze organizzate in posizioni fisse (P.F.) con criteri integranti quelli dell'attuale settore di cp. in un cs. di btg. con quelli dell'attuale cs. di cp.): due avanzate e una arretrata inglobante, quest'ultima, il tratto vitale, intervallate da cortine di circa 1600 metri;

— 2 aliquote mobili: una (A), più forte, per la reazione di movimento vera e propria; l'altra (B), della consistenza pari a circa una delle aliquote fisse, orientata all'occupazione della posizione difensiva predisposta sulla fronte principale;

— 1 (o 2) posizioni difensive predisposte (P.P.).

Modello 1 cm = 250 m



LEGGENDA

Posizioni fisse (P.F.)

Posizioni predisposte (P.P.)

Cortine minate

Aliquote mobili: A = per la reazione di movimento vera e propria, con una parte delle forze orientata all'eventuale presidio della P.P. n. 2;
B = per il presidio, a ragion veduta, della P.P. n. 1.

Il tutto inserito in un « settore di battaglione » fortemente minato e battuto dal fuoco, di circa 4000 metri di fronte e 3500 di profondità.

Ho detto « settore di battaglione » perché in questa organizzazione difensiva non può essere usata la parola « caposaldo » venendo a mancare la

impenetrabilità su tutti i lati ed essendo modificata sostanzialmente la ripartizione, l'articolazione delle forze e la reazione di movimento.

La realizzazione di questo sistema trova numerose remore nell'attuale organico del battaglione e sarebbero, pertanto, necessarie alcune modifiche sia alla formazione organica (ordinamento quaternario e sostituzione del plotone cingolato con un plotone autoblindo), sia all'armamento (aumento nella cp. a.a., dei pezzi da 105 s.r.; nella cp. fucilieri, delle mitragliatrici). Inoltre sarebbe opportuno che la cp. cannoni c.c. fosse dotata di pezzi semoventi anzichè autotrainati e fossero aumentati i pionieri sia del genio sia della fanteria.

LE TELECIFRANTI

Magg. g. Gino Parolin

E' curioso scoprire che la prima applicazione della cifra in linea, con i lineamenti esposti nel precedente articolo su questo soggetto, avvenne quando la telescrivente non esisteva ancora. I dispositivi Vernam, che gli americani impiegarono in Francia durante la prima guerra mondiale, si adattavano, infatti, agli apparati Baudot, che funzionano con lo stesso codice delle attuali telescriventi.

Negli apparati Baudot normali vi sono due distributori di corrente, uno di trasmissione ed uno di ricezione, che girano in sincronismo su 5 settori collegati rispettivamente ad un gruppo di 5 tasti di trasmissione e ad un gruppo di 5 elettromagneti di ricezione. Per la cifra in linea, in luogo del manipolatore a 5 tasti veniva impiegata la zona perforata, come quella attuale per la trasmissione telescrivente automatica. Tale zona, preparata a parte da apposita tastiera perforatrice, conteneva il messaggio in chiaro.

In un apposito mescolatore (il dispositivo Vernam propriamente detto) alla zona del chiaro veniva accoppiata un'altra zona le cui perforazioni fungevano da chiavi. Tale mescolatore era simile all'attuale trasmettitore automatico delle telescriventi, ma con doppia serie di aghi tastatori. La 1ª serie di aghi « leggeva » la zona perforata del chiaro e la 2ª serie di aghi « leggeva » la zona perforata delle chiavi. Il dispositivo era meccanicamente regolato in modo che, se l'ago della 1ª serie trovava un foro (1) e l'ago corrispondente della 2ª serie trovava un pieno (0), in linea venisse trasmesso l'impulso corrispondente ad un pieno (0); ecc. Era cioè costruito in modo da eseguire la cifratura impulso per impulso secondo la seguente tabella, o la sua coniugata (vedi articolo « *Cifra in linea* ») e col risultato pratico illustrato alla figura 1.

Chiaro	.	.	.	.	.	0	1	0	1
Chiave	.	.	.	.	.	0	0	1	1
Cifrato	.	.	.	.	.	1	0	0	1

In modo esattamente uguale avveniva la decifra alla ricezione.

Il sistema Vernam, apparentemente complicato dall'adozione della zona perforata (il che comporta anche la rinuncia alla « conversazione » tra stazioni, che richiede la trasmissione manuale), presentava quattro caratteristiche di cui si realizzò l'importanza solo a distanza di anni:

A O' *Note:* A' = ritorno carrello (00010)
 B S O' E' = interlinea (01000)
 C L A' O' G' = Nullo o "blank" (00000)
 D Y K O O' U' = cifre (11011)
 E X U T Q O' - = spazio (00100)
 F Z J M U' W O' O' = lettere (11111)
 G I M J N - A' O'
 H A' L S E' R I Z O'
 I G G' Q T O H A F O'
 J Q F G X Y B C G' L O'
 K W D V B Z X R - P U' O'
 L C H A - N G' Q B J I E' O'
 M G' G F R E' C B Q S A' N Z O'
 N T R X G L V D U Y O M E K O'
 O - V D C I R X W E N A' Y U' J O'
 P R T U G' A' - W X K E' I U' Y S Z O'
 Q J Z I E D S L M C A U G H - T V O'
 R P N U' M H O K E W V G U D B F A E' O'
 S B A H W U' Q G' C M Z Y A' I P E N F T O'
 T N P E I C E' Y U' D - G' X W A Q B O S R O'
 U U' E P Z B Y E' N V W Q R - H G' C K L X A' O'
 V E' O K A' G' N U' Y U R C W X F B Q P J - Z I O'
 W K Y E' S F E P O R U A V T G' H G U' I D M J L O'
 X E U' N J A K O P - D F T V C G H Y A' U L S M Z O'
 Y D W - A J U T V N E S O P I L M X G' K G F H B Q O'
 Z F Q G' U K A H G A' S E M L E' P O B - J V D T X W U' O'
 A' H C B V P G F A Z M O S J U' K E G' X L U T D - R E' I O'
 E' V - W H M T U D U' P L K E Z S J R Q O F G A C G' A' N Z O'
 G' M I Z P V L S J B H T F A W U D A' Y G K O E N E' R C Q X O'
 U' U X R F S D V T E' K J P O A' M L W C E H A G Q B Z Y N I - O'
 - O E' Y L G P E K X T H D U Q A F N Z V J M S A' I C R W B U' G' O'
 O' A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A' E' G' U' - O'

La parte omessa della tabella è
 simmetrica alla parte riportata. La
 lettera « chiara » e la lettera « chia-
 ve » e la lettera « cifrata » possono
 essere indifferentemente ricercate
 una sulle ascisse, l'altra sulle ordi-
 nate e la terza all'incrocio dell'ascis-
 sa e dell'ordinata delle altre due.

Tre lettere, « chiara », « chiave »
 e « cifrata » corrispondente, costi-
 tuiscono una terna invariabile sia
 nella cifra che nella decifra, le set-
 te tre funzioni delle lettere della
 terna sono permutabili a piacere.

TABELLA CIFRANTE DELLA TFLECIFRANTE OLIVETTI

F.....10110 23
 A.....11000 25
 B.....10011 20
 R.....01010 11
 I.....01100 13
 Z.....10001 18
 I.....01100 13
 O.....00011 4
 Spazio 00100 5
 H.....00101 6
 A.....11000 25
 Spazio 00100 5
 V.....01111 16
 I.....01100 13
 S.....10100 21
 T.....00001 2
 O.....00011 4
 Spazio 00100 5

ZONA PERFORA- TA DEL CHIARO



FABRIZIO HA VISTO MAX

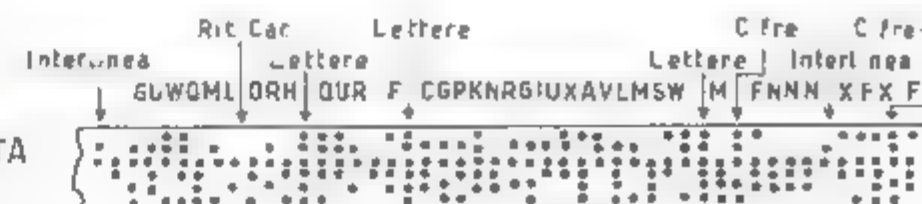
FABRIZIO HA VISTO

ZONA PERFORATA DELLE CHIAVI



TOMLRBSYAWPKVCX5APMLOFHQZAXMPONCGTRZSMPTQANKLMP

ZONA PERFORATA DEL CIFRATO



CHIARO

CHIAVI

CIFRATO

F.....10110 23	T.....00001 2	Interl..01000 9
A.....11000 25	O.....00011 4	Spazio 00100 5
B.....10011 20	M.....00111 8	G.....01011 12
R.....01010 11	L.....01001 10	U.....11100 29
I.....01100 13	R.....01010 11	W.....11001 26
Z.....10001 18	B.....10011 20	Q.....11101 30
I.....01100 13	S.....10100 21	M.....00111 8
O.....00011 4	Y.....10101 22	L.....01001 10
Spazio 00100 5	A.....11000 25	Rit C. 00010 3
H.....00101 6	W.....11001 26	O.....00011 4
A.....11000 25	P.....01101 14	R.....01010 11
Spazio 00100 5	K.....11110 31	H.....00101 6
V.....01111 16	V.....01111 16	Lettere 11111 32
I.....01100 13	C.....01110 15	Q.....11101 30
S.....10100 21	X.....10111 24	U.....11100 29
T.....00001 2	S.....10100 21	R.....01010 11
O.....00011 4	A.....11000 25	Spazio 00100 5
Spazio 00100 5	P.....01101 14	F.....10110 23
.....		
.....		

Fig. 1. - Cifratura con dispositivo di Vernam.

1° - materiale indipendenza tra la sorgente del chiaro (telegrafia) e la sorgente delle chiavi (crittografia);

2° - assoluta libertà di attribuire alla sorgente delle chiavi (zona perforata delle chiavi) requisiti di sicurezza crittografica elevatissimi, medi o minimi, agendo sulla preparazione a parte della zona stessa, rimanendo inalterata l'apparecchiatura per operare cifra, decifra, trasmissione e ricezione. In parole povere, apparecchiatura idonea crittograficamente all'impiego a tutti i livelli;

3° - possibilità di eseguire anche la cifra fuori linea. E' sufficiente collegare il dispositivo ad un ricevitore perforatore, che perforerà su zona il cifrato, pronto ad essere consegnato ai telescriventi per essere trasmesso con trasmettitore automatico (e viceversa alla ricezione);

4° - implicito abbinamento della cifra in linea con la trasmissione automatica. Ciò che sembrava un inconveniente si è rivelato una necessità imperativa di trasmissione. La trasmissione automatica avviene a velocità costante ed i caratteri si succedono senza lasciare intervalli di riposo alla linea (come avviene nella trasmissione manuale dove l'operatore tende a lavorare a raffiche). Un disturbo in linea se si presenta mentre è in corso la trasmissione di un carattere provoca semplicemente la stampa di un carattere sbagliato, come con le telescrivi ordinarie; se invece ha la possibilità di presentarsi in un intervallo di riposo tra due caratteri, provoca la stampa di un carattere in più, che oltre ad essere sbagliato (poco danno per la trasmissione in chiaro) nelle telecifranti determina l'avanzamento di un passo nella sorgente delle chiavi della stazione ricevente, con conseguente decifrazione errata da quel punto del messaggio in poi, sospensione della trasmissione, ecc.

Il progresso talvolta avanza a ritroso. Se, ad esempio, l'accendisigari fosse stato prima d'oggi l'unica macchina ignifera, chi ora inventasse il fiammifero otterrebbe un successo strepitoso. Così pure per le lamette da barba; se Gillette l'avesse inventate dopo il rasoio elettrico, che trionfo! All'incirca nello stesso infortunio siamo incorsi con le telecifranti.

LA TELECIFRANTE OLIVETTI, ANNO 1941.

Comparse le telescrivi e trattandosi di realizzarne anche una versione cifrante in linea, parve legittima l'aspirazione ad una macchina telegrafica autocifrante, che evitasse le apparenti complicazioni della zona perforata e sua preparazione, e soprattutto il ricorso ad apparati od organizzazioni estranee all'ordinaria telegrafia per disporre delle chiavi necessarie alla cifra e decifra.

Con questo intento vennero realizzati nel mondo diversi tipi di telecifranti, tra le quali un ottimo modello fu l'Olivetti del 1941. Questa telecifrente appare molto simile alla telescrivente della stessa Casa. Ha la possi-

bilità di funzionare, a volontà, in chiaro ed in cifra, ed opera la cifratura dei caratteri in trasmissione all'atto stesso della battuta sui tasti, prima della formazione degli impulsi elettrici; in ricezione decifra i caratteri cifrati prima che vengano decodificati dal meccanismo ricevente e stampante.

Il dispositivo cifrante che incorpora è contemporaneamente « sorgente delle chiavi » e combinatore delle chiavi col chiaro (o delle chiavi col cifrato, alla ricezione). Fornisce virtualmente un nuovo carattere quale chiave per ogni carattere trasmesso o ricevuto, in sincronismo con la trasmissione o ricezione. E' costituito da 7 dischi affiancati; ognuno dei quali presenta su una faccia una corona di 26 denti « di scappamento », sui quali si impegna un arpione che ad ogni battuta fa ruotare il disco di un passo ($1/26^\circ$ di giro). Sull'altra faccia il disco presenta una corona di 26 fori su cui possono essere avvitati o meno dei piolini.

Quando un piolino, nel corso della rotazione del disco su cui è fissato, arriva in corrispondenza ad una data generatrice (traguardo) obbliga l'arpione che aziona il disco adiacente a destra, a rimanere sollevato, fuori di presa dalla sua corona dentata; per cui il disco « perde il passo » nella rotazione. Con tale meccanismo ed un numero diverso di piolini avvitati in disposizioni varie sui dischi, i sette dischi nel corso della trasmissione o ricezione ruotano o sostano in modo vario e diverso ed i dischi assumono posizioni apparentemente molto capricciose (salvo il 1° disco, che non avendone altri alla sua sinistra, è costretto ad avanzare di un passo ad ogni battuta).

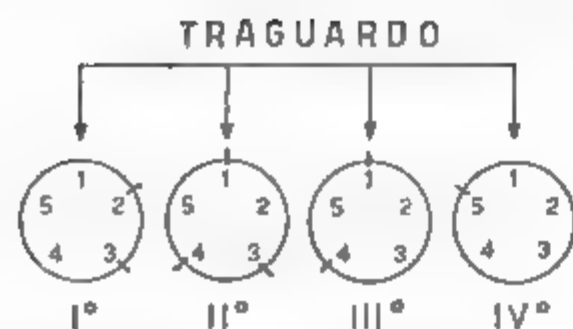
La disposizione dei piolini degli ultimi cinque dischi rispetto ad una data generatrice (2° traguardo) rappresenta il carattere chiave in codice a 5 unità e come tale agisce per operare la cifra e decifra. Per maggiori dettagli su questo interessante meccanismo sarà bene ricorrere al *Manuale di crittografia* del gen. Sacco, che tutti dovrebbero tenere a portata di mano.

La presenza sul 2° traguardo di un piolino corrispondente a $K = O$ provoca meccanicamente l'inversione del tipo di impulso da trasmettere o ricevuto. La tabella di cifratura binaria (impulso per impulso) che viene quindi applicata è quella già nota.

QUANTO È CAPRICCIOSA?

Un'idea un po' più chiara sul funzionamento di questa sorgente di chiavi « a dischi a perdita di passo », adottata dalla telecifrente Olivetti 1941, spero che si possa ottenere dalla figura 2. Qui il meccanismo è « miniaturizzato »; anziché 7 dischi da 26 passi, ne consideriamo 4 da 5 passi. Il suo funzionamento più facilmente ricostruibile, in scala ci fornirà un'idea del sistema maggiore.

Disposti i piolini sui dischi come in figura, e partendo dalle posizioni sul traguardo di 1 - 1 - 1 - 1, possiamo idealmente iniziare le battute:



Sistema di 4 dischi a perdita di passo in cascata

Funzionamento: ad ogni battuta tutti i dischi ruotano di un passo, eccetto quando il disco a monte presenta un piolo al traguardo.

Cicli di posizioni successive possibili
(Vermi)

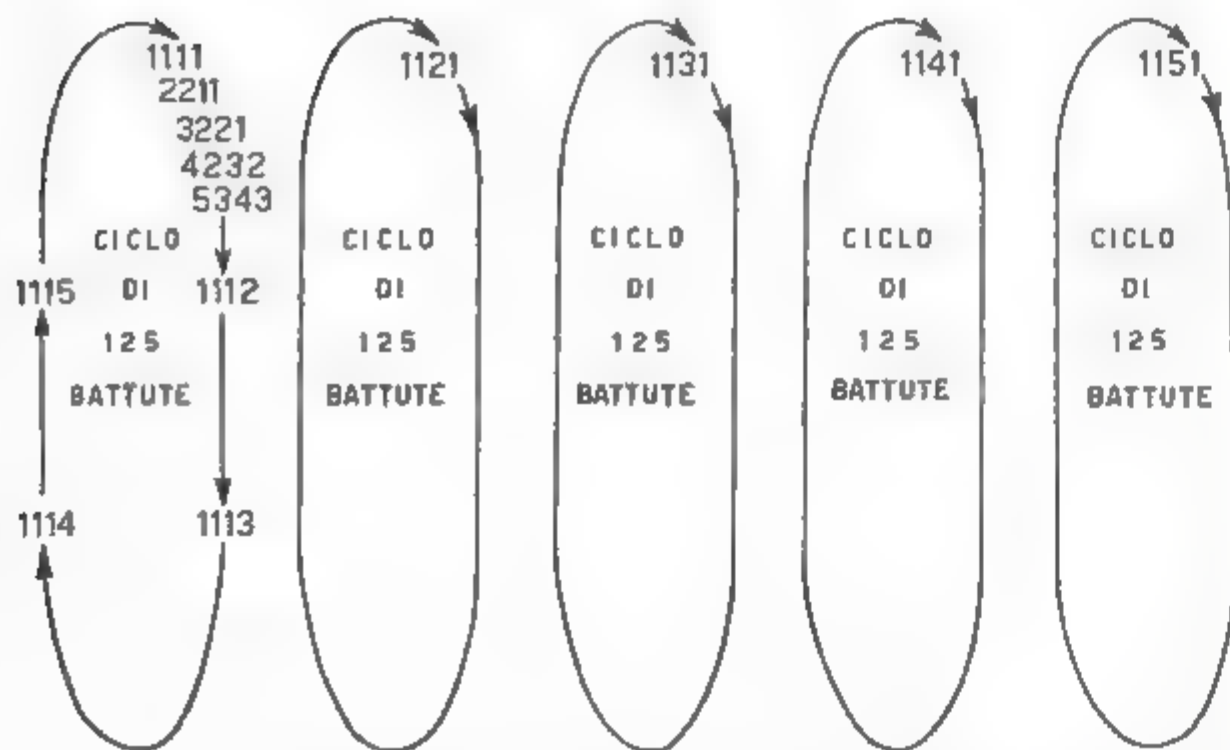


Fig. 2. - Funzionamento di un sistema (miniaturizzato) di dischi a perdita di passo.

— all'inizio la posizione dei dischi è 1 1 1 1
 — con la prima battuta, avanzano di un passo solo il 1° ed il 2° disco; gli altri sono bloccati dal piolino del disco a monte. La posizione diviene 2 2 1 1
 — con la seconda battuta avanzano solo il 1° ed il 3° disco; gli altri sono bloccati dal piolino del disco a monte. La posizione diviene 3 2 2 1
 — con la terza battuta avanzano solo i dischi 1°, 3° e 4°; la posizione diviene 4 2 3 2
 — con la quarta battuta la posizione diviene 5 3 4 3
 e così via.

Nella figura sono riportate le posizioni che i dischi assumono alle prime battute ed alla 26°, 51°, 76° e 101°. Alla 126° battuta i dischi ritrovano la posizione iniziale di 1 1 1 1 e riprendono lo stesso ciclo.

Quindi, prima constatazione è che il funzionamento dei dischi ha andamento ciclico e la successione delle chiavi, ossia il verme, analogamente risulta ciclica. Questo, del resto, era perfettamente prevedibile.

Altra constatazione, un po' più inaspettata, è che il verme individuato è lungo soltanto 125 battute. Le combinazioni possibili di 5 oggetti (i 5 passi) aggruppati a 4 a 4 (i quattro dischi) sono 5⁴, cioè 625. Nel nostro sistemino sono possibili, quindi, 625 chiavi diverse; se il verme individuato ne contiene solo 125, esisteranno altri vermi (cioè cicli di funzionamento) possibili. Infatti, procedendo empiricamente a tentativi, scopriremo che esistono altri quattro vermi di uguale lunghezza, individuati rispettivamente dalle chiavi 1121, 1131, 1141 ed 1151, oltre al primo già trovato partendo dalla chiave 1111.

Il numero dei dischi e dei loro passi non è sufficiente a garantire una determinata lunghezza di verme, che dipende anche dalla disposizione dei piolini. Infatti, se nei nostri quattro dischi disponessimo i piolini, anziché come nella figura 2, nell'altra disposizione seguente:

- I disco: piolini sui passi 2 e 3
- II disco: piolini sui passi 1, 3 e 4
- III disco: piolini sui passi 1 e 4
- IV disco: piolini sui passi indifferente

sarà facile accertare che si ottengono ben 25 vermi ciclici lunghi solo 25 battute. E se, invece, disponessimo i piolini in quest'altro modo:

- I disco: piolini sui passi 1, 2 e 3
- II disco: piolini sui passi 5
- III disco: piolini sui passi 1 e 4
- IV disco: piolini sui passi indifferente

otterremmo un unico verme lungo 625 battute (la massima lunghezza costruttivamente possibile).

Quindi la macchina risulta univerme solo per particolari disposizioni dei piolini, difficilmente individuabili con un calcolo preventivo.

Possiamo allora concludere che la lunghezza del verme ottenibile, disponendo a caso i piolini, è compresa tra un massimo pari a tutte le combinazioni possibili, ed un minimo pari al quadrato del numero di passi del singolo disco. Quest'ultimo dato sulla lunghezza minima del verme è alquanto preoccupante.

Un'ultima osservazione ci è possibile ancora: se registriamo un verme nel dettaglio, rileveremo che esso contiene dei vermi minori, ossia cicli di funzionamento, per i singoli dischi. Il primo disco ha per costituzione un ciclo proprio di sole 5 battute, poichè non perde mai il passo; il secondo disco, se il primo ha almeno un piolino in opera, avrà un proprio ciclo di lunghezza multipla del primo (di 25 battute); il terzo disco può avere un ciclo di lunghezza pari o multipla di quello del secondo; solo il ciclo del quarto ha lunghezza pari a quella del verme delle combinazioni e delle chiavi. Questa minor lunghezza dei vermi di cifratura dei singoli impulsi precedenti l'ultimo impulso è evidentemente una facilitazione per il decrittatore.

Ritornando al caso reale della teleciffrante Olivetti, poichè essa ha 7 dischi da 26 passi, disponendovi i piolini a caso fornirà vermi di lunghezza e numero variabile tra questi due limiti:

- unico verme lungo 26^7 battute, cioè circa 8 miliardi di battute;
- n. 15125 vermi (26^6) lunghi ognuno 676 battute (26^4).

Ovviamente, chi predispone la posizione dei piolini deve accuratamente evitare le disposizioni che generano molti vermi troppo corti; l'ideale sarebbe il modo di funzionamento univerme. Ma come fare praticamente? Prevedere col calcolo esatto le lunghezze dei vermi non è cosa facile. Nè, d'altra parte, il rilevamento materiale del verme, che abbiamo applicato nell'esempio miniaturizzato, può essere impiegato ragionevolmente nel caso reale.

VERMI PIÙ CAPRICCIOSI.

La prospettiva di dover rinunciare ad un mezzo, sotto ogni altro aspetto così semplice e comodo, qual è il meccanismo dei dischi a perdita di passo, era indubbiamente spiacevole ai progettisti. Prima di arrendersi (e supposto che qualcuno si sia arreso) qualche ditta straniera tentò di correggerci quello che secondo la sua diagnosi era il difetto principale: l'insufficiente capricciosità del verme.

La Siemens nel 1931 produsse una teleciffrante complicatissima, in cui (da quanto ci può dire il Sacco: *Manuale di crittografia*) mi pare di capire che i 5 dischi che agivano sui 5 impulsi non erano sempre gli stessi, ma venivano scambiati mediante commutatori azionati da altri dischi. Con ciò si distruggeva, probabilmente, l'indipendenza dei vermi tomogrammici, cioè

pertinenti ai singoli impulsi, ma la struttura generale del verme monogrammico rimaneva la stessa.

Un mezzo radicale per alterare tale struttura è l'introduzione del principio della reazione nei dischi a perdita di passo. Una ditta svizzera nella sua teleciffrante ha introdotto un'orgia di reazioni, con risultati dibattutissimi.

Praticamente la reazione consiste nel rendere dipendente il moto di un disco non solo dalla posizione del disco immediatamente a monte, ma anche da quella di un disco più a valle. Nella figura 3 ne è illustrato un modello miniaturizzato e ridotto all'estrema semplicità. Qui supponiamo di disporre ancora degli stessi dischi con la stessa disposizione di piolini della figura 1, ma di aver realizzato, con opportuno congegno meccanico od elettrico, anche la condizione che « se il IV disco presenta un piolino al traguardo, il I disco perda un passo, eccettuato il caso in cui anch'esso presenti un piolino al traguardo ». In tal modo il I disco non avanza più regolarmente di un passo ad ogni battuta, ma ogni tanto perderà anch'esso il passo.

Nella figura è riportata per sommi capi la topografia di tutti i vermi in cui si distribuiscono le 625 chiavi possibili. Se l'obiettivo era una maggiore capricciosità del verme, non si può negare che essa sia stata ottenuta!

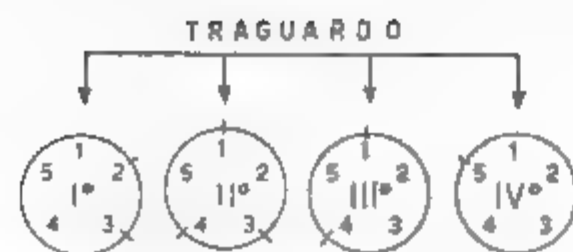
Ora dobbiamo lamentare un eccesso di capricciosità. Le 625 chiavi, infatti, sono distribuite 96 su 4 vermi ciclici brevi (comunemente denominati « trappole ») e tutte le rimanenti su 24 vermi non ciclici e di varia lunghezza e che confluiscono su tre delle quattro trappole.

Il sistema dei dischi con reazione rivela, quindi, una naturale tendenza ad assestarsi, dopo un transitorio periodo di instabilità (tratto di verme irripetibile), in un modo di funzionamento ciclico (verme ciclico di confluenza, o trappola), che può risultare anche cortissimo. Questo genere di funzionamento ci è familiare, nell'elettronica: è il modo d'innescio delle autoscillazioni!

Il calcolo della lunghezza del verme (calcolo esatto), partendo dal numero dei dischi e dei loro passi e dalla disposizione dei piolini, era già una impresa molto ardua con i semplici dischi a cascata; con la presenza di qualche punto di reazione, diviene tremendamente imbarazzante, e questo non è certamente un vantaggio. D'altra parte, disporre i piolini a casaccio, o sulla base di probabilità, non pare cosa prudente.

RTORNO AL VERNAM.

Il progresso delle tecniche di decrittazione (potenziate dai mezzi elettronici) e le necessità più legittime dell'organizzazione della cifra rendono desiderabile disporre di vermi lunghi a volontà (infiniti), aleatori (cioè senza preferenza per particolari chiavi o sequenze) e facilmente suddivisibili in tratti di lunghezza nota. I vermi prodotti da meccanismo con dischi a perdita di passo, con o senza reazione, non rispondono praticamente a nessuno di que-



Sistema di 4 dischi a perdita di passo in cascata con reazione

Funzionamento: ad ogni battuta tutti i dischi ruotano di un passo, eccetto quando il disco a monte presenta un piolo al traguardo. Quando il IV° disco presenta un piolo al traguardo, il I° disco perde il passo, eccetto quando presenta anch'esso un piolo al traguardo.

Serie di posizioni successive possibili
(Vermi)

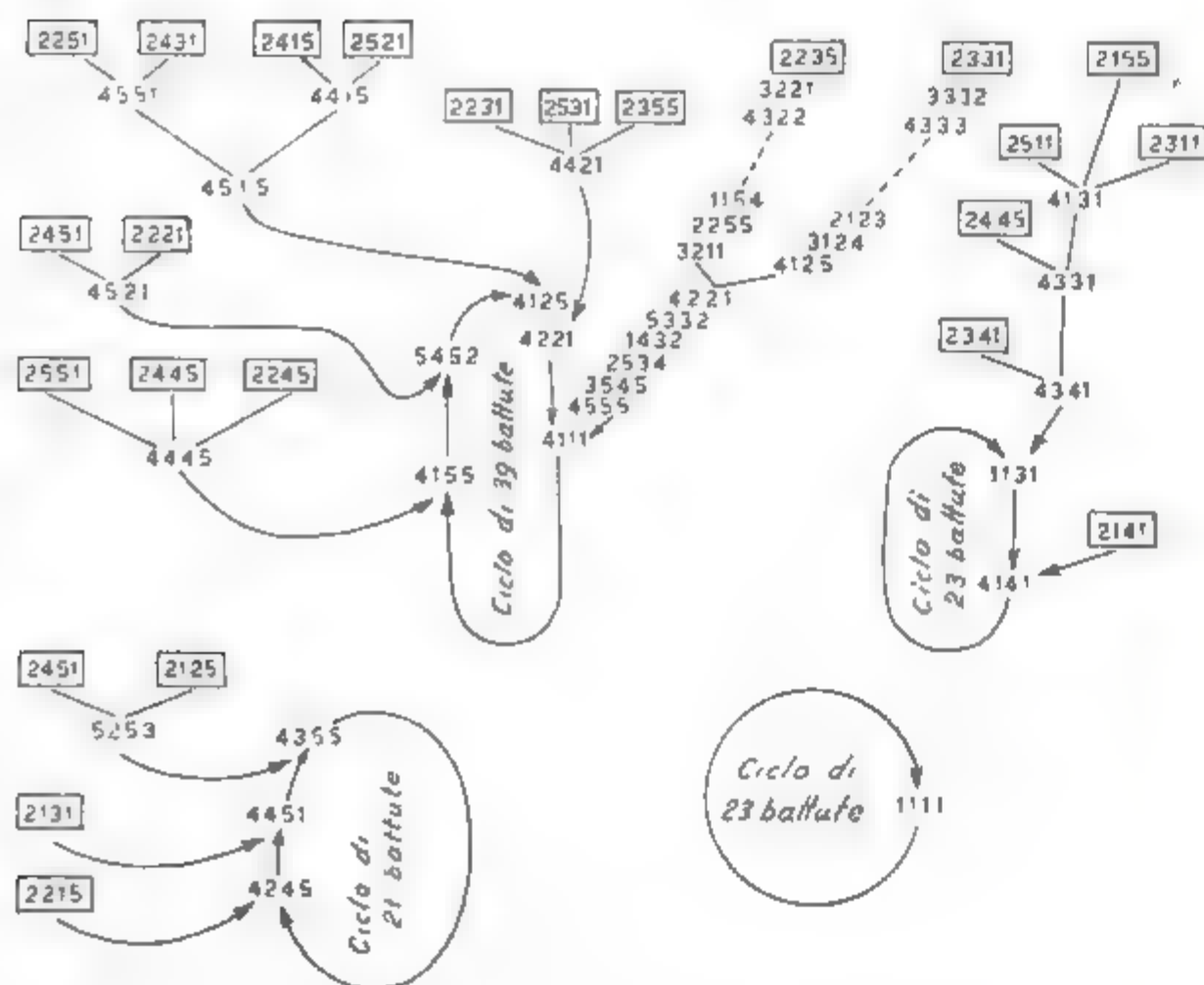


Fig. 3. - Vermi possibili in un sistema di dischi a perdita di passo con reazione.

sti requisiti. (Nemmeno quelli delle normali macchine crittografiche rispondono spesso a tutti questi requisiti; ma per lo meno rispondono al terzo, quello della frazionabilità in tratti di lunghezza prestabilita).

Su questi meccanismi a dischi a perdita di passo i matematici ci sono rimasti debitori delle necessarie regole semplici e pratiche che consentano di prevedere con precisione la lunghezza dei vermi e la posizione in essi delle singole chiavi, noti i dischi ed i piolini.

Ora si scopre che tutti i requisiti moderni sopra esposti erano già soddisfatti « ante litteram » e senza difficoltà dal dispositivo del Vernam. Il verme, cioè la zona delle chiavi, vi può essere prodotto a parte, lungo ed alcatario quanto si vuole, e può essere suddiviso in tratti di lunghezza predeterminata semplicemente... con le forbici!

L'apparente maggior faragginosità del dispositivo per l'impiego della zona perforata è, in realtà, insussistente; alla zona perforata si dovrebbe ricorrere in ogni caso, anche con gli altri sistemi, per consentire la cifra in linea su linee telescriventi qualsiasi, con presenza quindi di qualche disturbo.

Sono tutti questi motivi che giustificano un orientamento alla riabilitazione dei sistemi Vernam.

ELICOTTERI

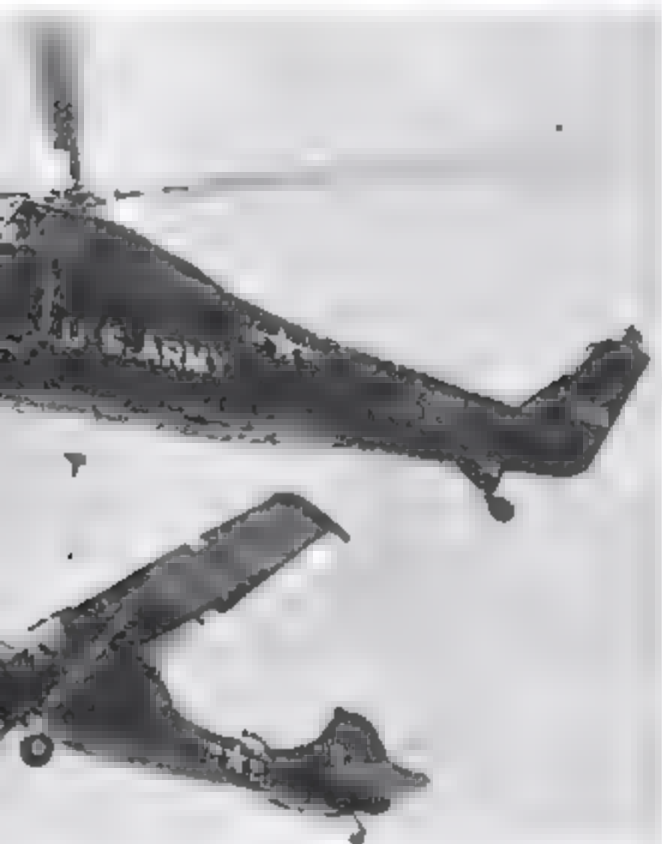


L'elicottero smontabile monoposto a « palo alto » in un volo dimostrativo (in alto a sinistra) e, smontato nelle sue varie parti, durante un'istruzione in USA (in alto a destra). L'elicottero pesa poco più di 100 kg. ed è azionato da un motore a due tempi, a due coppie di cilindri opposti.

Un elicottero dell'esercito USA solleva il piccolo aereo L.19 durante una esercitazione.

L'elicottero monoposto « Stable Mabel » a disposizione del pubblico durante una manifestazione aerea a Filadelfia.

Foto A. P.



L'ORGANIZZAZIONE SANITARIA NELLA DIFESA DA ESPLOSIONI ATOMICHE SU TRUPPE ALLO SCOPERTO

Ten. col. med. M.M. dott. Alfredo Spena

Il soccorso di un gran numero di colpiti prevede una organizzazione preventiva che renda possibile la realizzazione di misure d'emergenza. Anche nel caso in esame, pertanto, l'organizzazione sanitaria consta di una pianificazione preventiva e di un soccorso d'emergenza.

La *pianificazione preventiva* si basa su tre capisaldi:

a) istruzione ed esercitazioni del personale sanitario e non sanitario su i mezzi di prevenzione e protezione individuali e collettivi, sulle norme di autosoccorso, aiuto reciproco e pronto soccorso, sulla standardizzazione dei metodi terapeutici, sulla selezione e smistamento dei colpiti, sui pericoli della contaminazione radioattiva e della permanenza in zone contaminate e sulla decontaminazione;

b) immagazzinamento di scorte di materiale sanitario e medicinali, decentramento e dislocazione dei magazzini, organizzazione ed accantonamento di materiali occorrenti per installazione di posti di pronto soccorso, stazioni di decontaminazione, ospedali chirurgici d'emergenza, ospedali da campo;

c) immunizzazione generale antitetanica e determinazione generale del gruppo sanguigno, con tatuaggio di esso sul corpo dei singoli.

Il *controllo d'emergenza* si basa sul:

- controllo dei danni della zona;
- rapido calcolo delle perdite e del tipo di colpiti;
- organizzazione e funzionamento di posti di pronto soccorso;
- organizzazione e funzionamento di stazioni di decontaminazione;
- organizzazione e funzionamento di ospedali chirurgici d'emergenza;
- organizzazione e funzionamento di ospedali da campo;
- organizzazione del trasporto barellati dal posto di rinvenimento al posto di pronto soccorso;
- organizzazione del trasporto barellati dai posti di p.s. agli ospedali chirurgici d'emergenza o agli ospedali da campo o territoriali;

— organizzazione dell'afflusso di scorte di materiale sanitario e medicinali dai magazzini ai singoli posti di consumo.

I. - PIANIFICAZIONE PREVENTIVA.

a) Istruzione del personale.

Nell'organizzazione preventiva riveste grande importanza l'istruzione del personale sui mezzi di protezione individuali, perchè la conoscenza di essi ridurrà notevolmente il numero dei colpiti rendendo più agevole il soccorso d'emergenza e limiterà il panico, dato che le masse, consapevoli dell'entità dei pericoli e dei danni che possono derivare alle loro persone non diverranno preda del terrore dell'incognito. Poichè, inoltre, la selezione dei colpiti è la chiave del buon funzionamento del soccorso, i medici vanno istruiti preventivamente sul modo di praticarla.

b) Immagazzinamento scorte.

Nell'immagazzinare le scorte di materiale sanitario, bisognerà tener presente l'ubicazione e la grandezza dei magazzini, a seconda del materiale che dovranno contenere.

Il materiale sanitario occorrente ai posti di pronto soccorso, confezionato in pacchi maneggevoli e facilmente trasportabili, troverà posto in magazzini piccoli, sparsi un po' dappertutto, nelle immediate vicinanze delle grandi vie di comunicazione. Tale materiale dovrà giungere al posto di pronto soccorso immediatamente dopo il sinistro e dovrà essere sufficiente al suo funzionamento per 36 ore, tempo nel quale il compito del posto, che potrà provvedere al soccorso di circa 500 colpiti, si esaurirà. Il materiale sanitario occorrente al rifornimento e funzionamento di ospedali, troverà invece posto in magazzini più grandi, dislocati in vicinanza di grandi vie di comunicazione, in modo che possa essere rapidamente avviato verso il luogo del disastro e cominciare a giungervi entro le prime 12 ore.

c) Immunizzazione.

L'immunizzazione generale antitetanica, infine, permetterà la facile esecuzione di iniezioni di richiamo nei posti di pronto soccorso, mentre la conoscenza del gruppo sanguigno di tutti gli individui permetterà la pronta realizzazione di trasfusioni e la facile ricerca di eventuali donatori.

II. - SOCCORSO D'EMERGENZA.

a) Controllo dei danni della zona.

Il soccorso d'emergenza s'inizia con un rapido controllo dei danni della zona, da parte del capo ufficio di sanità divisionale, il quale esplorerà la

zona in elicottero. La eventuale presenza di cratere, a superficie caratteristicamente vitrea e scura, indicherà che lo scoppio è stato del tipo contaminante. Questa prima constatazione sarà della massima importanza, perchè implicherà o eliminerà tutta la serie di precauzioni e di disposizioni, necessarie per la decontaminazione del terreno, degli uomini, dei viveri e dell'acqua, nonchè la determinazione della possibilità di permanenza in zona contaminata, del rischio calcolato, ecc.

b) Calcolo delle perdite.

Il calcolo delle perdite potrà essere fatto rapidamente, conoscendo: l'area danneggiata, la densità della popolazione militare nella zona ed i mezzi di protezione di cui era dotata.

L'area danneggiata sarà calcolata in base alla constatazione dei danni (case abbattute, alberi sradicati), effettuata dall'alto e si suddividerà in tre zone: dei danni gravi (distruzioni totali), dei danni medi e dei danni leggeri.

Queste zone indicheranno l'estensione dell'effetto meccanico. Per giudicare dell'estensione dell'effetto termico, si vedrà fino a quale distanza dall'ipocentro, si riscontrano cadaveri carbonizzati (zona dei danni gravi). Tale constatazione ci dirà che fino a quella distanza è giunta una quantità di calore da vampa pari a circa 20 cal/cm^2 .

La zona più esterna si estenderà fino ai punti dove si riscontreranno ustionati lievi (3 cal/cm^2).

Una volta stabilite le zone interessate dall'effetto meccanico e termico, conoscendo la densità della popolazione militare in dette zone ed i mezzi di protezione adottati, si potranno facilmente dedurre sia le perdite, che il numero ed il tipo dei colpiti.

In questo calcolo non si tiene conto dell'effetto radioattivo immediato, in quanto alla distanza ove si potrebbero ricevere 200 r, si ha un effetto termico superiore alle 50 cal/cm^2 , per cui solo eccezionalmente si potrebbero avere dei colpiti misti, ustionati-irradiati.

In caso di scoppi contaminati, le cose andrebbero diversamente a seconda della potenza della bomba, della costituzione del suolo e delle condizioni meteorologiche.

Il calcolo della pericolosità del livello radioattivo, il rischio calcolato ed i tempi di permanenza permissibili nella zona non sono compiti del servizio sanitario, ma di quello di sicurezza radiologica.

Al servizio sanitario sarà devoluto l'incarico di collaborare nello stabilire, dai dati clinici riscontrati, le dosi assorbite dagli occupanti le zone contaminate.

A questo scopo ricordiamo che la precocità e l'intensità della sindrome prodromica (vomito, nausea, ecc.) in rapporto alle percentuali di personale residente nella stessa zona che presenterà tale sindrome ci saranno di ausilio nello stabilire le dosi.

Si prevede infatti che:

— nausea e vomito insorgenti nelle prime 2 ore e persistenti al di là delle 24 ore nel 100% del personale esposto di una stessa zona, indicano dosi letali (600 r e più);

— nausea e vomito insorgenti nelle prime ore non persistenti al di là delle 24 ore, nel 100% del personale di una stessa zona, indicano dosi semiletali (450 r all'incirca);

— nausea e vomito insorgenti nelle prime 12 ore nel 50% del personale di una stessa zona, indicano dosi di circa 200 r;

— nausea e vomito insorgenti nelle 12 ore nel 2% del personale esposto di una stessa zona, indicano dosi di circa 100 r.

Nell'organizzazione del soccorso degli irradiati, questi possono essere suddivisi in:

a) soggetti a sopravvivenza improbabile (dose letale);

b) soggetti a sopravvivenza possibile (dose semiletale);

c) soggetti a sopravvivenza probabile (dose inferiore alla semiletale).

I soggetti del gruppo *a* non necessiteranno di ricovero ospedaliero, perchè per essi non vi sarà nulla da fare e, pertanto, potranno essere ricoverati in sezioni d'attesa, attrezzate sotto tenda o in caseggiati risparmiati della zona. Questi ricoverati avranno solo bisogno d'assistenza infermieristica.

I soggetti dei gruppi *b* e *c* non avranno bisogno di cure immediate, perchè la sindrome del male da raggi esploderà dopo 15-20 giorni. Ad essi sarà consigliato il riposo e, successivamente, il ricovero ospedaliero.

Pertanto, come si può constatare, il problema del soccorso degli irradiati è dilazionabile, senza compromissione delle successive possibilità curative, mentre è urgente per gli ustionati e traumatizzati.

Fra questi ultimi si prevede che avranno bisogno di: cure minime il 40%; cure immediate il 20%; cure dilazionate il 20%; cure d'attesa il 20%.

Basandosi su questi dati, il capo ufficio di sanità divisionale impiegherà le formazioni sanitarie di cui dispone e, qualora necessario, si rivolgerà alla direzione di sanità d'intendenza richiedendo quanto occorre per sopperire alle particolari necessità sorte in seguito alla situazione di emergenza determinatasi.

c) Organizzazione e funzionamento di posti di pronto soccorso.

I posti di pronto soccorso dovranno essere installati quanto più vicino possibile alla zona sinistrata (distanza di circa 1 km dall'ipocentro) in posti facilmente accessibili a mezzi di trasporto. Essi saranno in tenda o alloggiati in qualche casetta non danneggiata, che consenta il facile accesso ai locali mediante diverse aperture. Consteranno di tre sezioni: pronto soccorso, sezione di rianimazione, sezione di smistamento.

La sezione di smistamento provvederà alla selezione dei colpiti, alla distribuzione di medicinali e medicature ai colpiti bisognosi di cure minime, a confortare e assicurare i colpiti dal panico, alla compilazione del cartellino sanitario, allo sgombero dei colpiti bisognosi di cure ospedaliere immediate ed alla rivelazione della contaminazione.

La sezione di pronto soccorso provvederà a praticare; piccoli interventi chirurgici, immobilizzazione di fratture, rilievo del dolore, arresto d'emorragie, toelette operatoria di ferite, decompressione di pneumotoraci a tensione e di emopericardi, sommaria medicazione e tamponamento di ferite penetranti in cavità toracica o addominale, liberazione delle vie aeree superiori comunque occluse e decontaminazione fisica o chirurgica di feriti o ustionati.

La sezione di rianimazione provvederà a praticare la respirazione artificiale e le infusioni venose.

Si prevede che un posto di pronto soccorso debba essere chiamato ad accudire circa 500 colpiti nello spazio di 24-36 ore e, pertanto, deve essere dotato del materiale sanitario e dei medicinali necessari, fra i quali indispensabili: il sangue intero (circa 10 litri), i succedanei del plasma (circa 200 litri), gli antibiotici, i sedativi, i sieri (siero anticangrenoso) ed i vaccini (anatossina tetanica). Il sangue intero potrà anche essere fornito sul posto, da donatori.

A ciascun posto di pronto soccorso saranno assegnati turni di tre medici e per lo meno venti infermieri, ai quali ultimi verranno affidati i compiti di collaborare con i medici nei posti di pronto soccorso, di eseguire la rianimazione, di compilare i cartellini sanitari. I posti di pronto soccorso fruiranno di apparecchi radio riceventi e trasmettenti e relativo personale, di autoambulanze, jeep e autocarri attrezzati al trasporto di barellati, in numero sufficiente. Tali automezzi serviranno anche per trasportare materiale sanitario e personale, in colonna mobile, dal centro di raccolta alla zona sinistrata.

Poichè si prevede che il 40% circa dei colpiti dovrà essere barellato, ciascun posto di pronto soccorso necessiterà inoltre di 50 barelle e 100 portafiniti. Le barelle dovranno essere del tipo standardizzato, in modo da rendere possibile la loro sistemazione su qualsiasi mezzo di trasporto (autocarri, jeep, autobus, ecc.) rapidamente attrezzato. Il numero degli automezzi da assegnare a ciascun posto di pronto soccorso, dovrà essere sufficiente al trasporto di circa 200 barellati, che possono essere trasportati, in quattro viaggi di circa 50 barellati per volta, dal posto di pronto soccorso agli ospedali.

Si prevede che il maggior numero dei colpiti affluirà al posto di pronto soccorso nelle prime otto ore e pertanto è necessario che esso sia reso funzionante al più presto possibile.

Da questo momento, si può prevedere il seguente afflusso di colpiti:

1 ^a ora: colpiti da curare ambulatoriamente che si recano con i loro mezzi (camminando) al posto di pronto soccorso . . .	circa 60
2 ^a ora: idem	40

dalla 3 ^a all'8 ^a ora: 10 barellati e 20 deambulanti per ciascuna ora	circa 180
Totale dei colpiti da soccorrere nelle prime 8 ore	» 280
Totale dei barellati da trasportare nelle prime 8 ore dal punto di rinvenimento, al posto di pronto soccorso	» 60
Nelle successive seconde 8 ore: 8 barellati + 7 deambulanti all'ora	» 120
Nelle ultime 12 ore: 1 barellato + 1 deambulante all'ora	» 24
Totale dei colpiti da soccorrere nelle 36 ore	» 504
Totale dei barellati da trasportare nelle 36 ore (con una percentuale del 38% circa)	» 196

Per quanto si riferisce al tipo di lesioni, dato che, nel caso di scoppi su centri urbani, si ritiene che, su 500 colpiti possono aversi: lesioni toraciche 26, addominali 26, sistema nervoso 38, delle estremità 66, ferite lacere di grave entità 170, lesioni vascolari 4, lesioni maxillo-facciali 16, lesioni oftalmiche 8, ustioni pure 146 e che, quasi tutte le lesioni traumatiche saranno complicate da ustioni e fra le ustioni circa il 30% saranno ustioni gravi di II e III grado, estese ad oltre il 20% della superficie corporea; nel caso in esame, (scoppio su truppe allo scoperto) si avrà una percentuale di ustioni notevolmente superiore, a scapito dei traumatizzati, i quali, pur presentando le percentuali parziali inalterate, saranno nel totale inferiore, perchè manca il crollo dei fabbricati. Tenuto conto delle suddette percentuali, e delle opportune modificazioni da apportare per il caso specifico in esame, sarà facile calcolare il fabbisogno di materiale sanitario e di medicinali occorrenti a ciascun posto di pronto soccorso.

Le ustioni rappresentano il principale problema terapeutico da affrontare. Per quelle riguardanti la faccia ed il peritoneo si adotterà il trattamento aperto, mentre le altre verranno sottoposte a medicazioni con garza vasellinata, opportunamente trattata con antibiotici. Alle ustioni di II e III grado che investano più del 15-20% della superficie del corpo e meno del 50%, sarà dedicata particolare attenzione. Infatti i portatori di esse potranno e dovranno essere smistati tempestivamente agli ospedali specializzati per ustionati entro 7 ore dal momento in cui hanno riportato l'ustione, oppure dopo 72 ore, poichè, in questo intervallo di tempo, il trasporto è pericoloso per la possibilità d'insorgenza dello shock oligoemico. A questo riguardo si ricorderà che la superficie ustionata di II grado equivale a metà di quella ustionata di III grado e che le ustioni che investono l'8% della superficie cutanea possono definirsi da autosoccorso e beneficiano di fluidi somministrati per os (miscela antishock).

Le ustioni con indice pari a circa il 15% possono definirsi moderate e beneficeranno di fluidi somministrati per 2/3 per os e per 1/3 per infusioni venose. A esse verrà riservata la II priorità nello sgombero. Alle ustioni gravi

che investano dal 20 al 40% della superficie cutanea verrà assegnata la priorità assoluta nello sgombero, mentre le ustioni superestese (oltre il 45% della superficie cutanea) verranno considerate incurabili.

Riguardo alle quantità e qualità dei fluidi da somministrare agli ustionati, si ricorderà che il fabbisogno è il seguente:

— soluzioni colloidali: 0,5 cc/kg per ogni 1% della superficie cutanea ustionata;

— soluzioni elettrolitiche: 1,5 cc/kg per ogni 1% della superficie cutanea ustionata;

— soluzione glucosata: 2.000 cc.

Tale è il fabbisogno per le prime 24 ore; di esso, la metà deve essere somministrata nelle prime 8 ore. Nelle successive 24 ore il fabbisogno è della metà. Successivamente necessiterà solo soluzione glucosata.

Per quanto riguarda i traumatizzati si presume che le fratture incidano su essi per il 15-20%.

Poichè il pronto soccorso, per questi tipi di traumi, deve essere apportato nelle prime 24 ore ed il personale specializzato sarà insufficiente alle necessità si rende necessaria la conoscenza da parte di tutti dei metodi di immobilizzazione semplice mediante qualsiasi mezzo di emergenza.

Per le attribuzioni delle priorità nello sgombero dei traumatizzati si darà la *priorità assoluta*: alle ferite toraciche o addominali penetranti in cavità, alle sindromi da schiacciamento in fase preshock, alle fratture esposte o multiple associate a lesioni vascolari, a ferite lacero contuse gravi con pericolo di infezioni anaerobiche (clostridi), a gravi lesioni vascolari che possano fruire della terapia conservativa (chirurgia riparatrice).

d) Ospedali chirurgici d'emergenza.

Dai posti di pronto soccorso, i colpiti bisognosi di cure chirurgiche immediate saranno smistati all'ospedale chirurgico d'emergenza.

Questo sarà costituito dal nucleo chirurgico, al quale si può annessa la sezione di sanità, la quale potrà offrire il temporaneo ricovero ai colpiti che, superato l'intervento, non possono assolutamente venire trasportati agli ospedali da campo.

L'ospedale chirurgico d'emergenza sarà installato a ridosso del cordone sanitario formato dall'anello dei posti di pronto soccorso a circa 5 km dall'ipocentro. Esso sarà dotato di 2 o 3 sezioni di rianimazione, di 3 o 4 sale operatorie e di una sala operatoria per colpiti contaminati fornita di 3 o 4 tavoli da autopsia adattati alla decontaminazione, che verrà eseguita con abbondanti irrigazioni.

e) Stazioni di decontaminazione.

Le stazioni di decontaminazione, necessarie nell'evenienza di scoppi contaminanti, saranno installate a livello dell'ospedale chirurgico d'emergenza.

Esse saranno suddivise in tre sezioni: svestizione, docce, vestizione. Saranno quindi dotate di sapone e detergenti, vestiario o sacchi impermeabili per trasporto vestiario contaminato.

Il problema dello smaltimento delle acque non riveste un'importanza capitale, perchè il materiale radioattivo sarà molto diluito.

f) Ospedali da campo.

Gli ospedali da campo, installati a distanza variabile da 5 a 15 km dall'ipocentro, provvederanno al ricovero a cura dei bisognevoli di cure immediate, sia mediche (ustioni) che chirurgiche.

I craniolesi, invece, potranno essere trasportati impunemente agli ospedali regionali specializzati e così pure i bisognevoli di cure specialistiche (oculistiche, otorinolaringoiatriche, neuropsichiatriche, ecc.).

g) Trasporto barellati.

Il trasporto dagli ospedali chirurgici d'emergenza o dagli ospedali da campo a quelli territoriali, generici e specialistici potrà avvenire: sulla rete stradale regionale, tramite convogli di autoambulanza o autocarri o autobus attrezzati al trasporto barellati; sulla rete ferroviaria, tramite treni-ospedale; per via mare, tramite navi-ospedale e per via aerea, tramite elicotteri o aerei trasporto attrezzati al trasporto barellati.

L'organizzazione sanitaria fino all'ospedale da campo è compito del servizio sanitario divisionale.

L'ulteriore organizzazione sanitaria è invece compito della direzione di sanità di intendenza.

CONCLUSIONI.

Come si può constatare da quanto esposto il soccorso d'emergenza sarà tanto più efficace quanto più la pianificazione preventiva sarà stata minuziosa ed accurata.

Una grande importanza ha anche il diradamento dell'obiettivo, che, diminuendo le perdite e rendendo più difficile l'impiego dell'arma atomica, sarà uno dei cardini principali della difesa.

Le misure di prevenzione e protezione collettiva (trincee) e individuali (buche) contribuiranno a ridurre ulteriormente le perdite e renderanno possibili l'attuazione del soccorso, che si presenterà tanto più agevole quanto minore sarà il numero dei colpiti da assistere, infatti, nella elargizione delle cure si deve tener presente il precetto della Medicina Militare che è quello di prestare il soccorso al maggior numero di colpiti nel miglior modo possibile. Questo compito sarà assolto tanto meglio quanto più accuratamente esso è stato predisposto e minore è la quantità dei colpiti.

IL LIBANO

G. L. Bernucci

Ci sono luoghi comuni letterari e ci sono immagini fisse, divenute tradizionali quando si parla di città o di paesi che non sono i nostri: Napoli e il Vesuvio, il Giappone e il Fusijama, l'Egitto e le Piramidi, l'America e i grattacieli. L'elenco potrebbe continuare; tuttavia non è lungo. Costituisce il libro d'oro di una nobiltà speciale: è quella delle terre sognate, mete di viaggi spesso compiuti solo con un desiderio destinato a rimanere insoddisfatto per tutta la vita; è la nobiltà di terre famose per titoli che la ragione, cedendo il passo alla fantasia, non ricerca, anche se ci sono, anche se non sono difficili a trovare.

Nel breve elenco ha un posto particolare uno dei più piccoli Stati del mondo, uno Stato la cui superficie — 10.170 kmq. — è appena paragonabile a quella di una delle più piccole regioni italiane: la Repubblica Libanese. Così avviene che forse non c'è persona anche modestamente colta la quale, per poco che indugi sulla parola Libano, non veda per effetto di questo nome fiorire nella fantasia una immagine irreale, ma viva: il Libano e i suoi cedri.

Molti altri elementi, in effetto, potrebbero essere avvicinati ad esso con valori molto più sostanziali. Basta pensare all'alfabeto, per citare una delle invenzioni più grandi della storia dell'uomo fatta dagli uomini che abitano questa terra e cominciarono a renderla celebre nei tempi che per noi costituiscono quasi gli albori della nostra civiltà; basterebbe pensare — e si trascurano tanti altri motivi — alle famose porpore di Tiro, quelle cui pure associamo ogni idea di antico sfarzo, di potenza, di gloria. E, in ultima analisi, un tale diverso collegamento di immagini potrebbe risparmiare al viaggiatore che giunge nel Libano la delusione di non trovarvi quasi più i cedri famosi.



Foto A. P.

Una piazza del centro di Beirut.

Il loro valore economico è stato più grande di quello poetico e sentimentale e si è dimostrato il loro grande nemico. Così le foreste di cedri sono scomparse e di esse è rimasto solo il ricordo, fatto solenne dalla maestà di qualche pianta superstite, di qualche gruppo di alberi. Ne hanno dovuto prendere cura le autorità per conservare al Libano il simbolo di una caratteristica che non è soltanto il fuoco di un'immagine fantastica, ma che è entrata nel vivo della sua storia.

Le foreste, di cedri o no, sono disatti uno dei motivi sui quali si è dipanata la storia di questo Paese. Rappresentano, anzi, un motivo determinante, che forse non ha riscontro altrove, e, pertanto, è ancora più ricco di interesse. Lo accresce il rilievo che questo motivo ha costituito il solido anello di congiunzione del Libano con la complessa vita del resto di questa fascinosa regione, del Libano con tutto il mondo mediterraneo e oltre.

Si tratta di un fatto fondamentalmente semplice, di conseguenze incalcolabili.

Per quello che riguarda il Libano, i fenici, giunti in questa terra più di tremila anni prima di Cristo, nel corso di una delle tante migrazioni che essa ha visto passare hanno ottenuto dalle foreste il dono delle navi. Ma dicendo questo rievochiamo in sintesi tutto quanto si può dire dell'antico Libano, poichè le navi conferirono il senso della grandezza al bisogno di avventura



Foto A. P.

Una veduta del porto di Beirut.

che sembra costituire, ieri come oggi, l'essenza della natura delle sue genti. Quando ancora la civiltà greca non si era affermata, queste navi li portarono al di là delle mitiche colonne d'Ercole; li fecero approdare in lidi che dovevano rimanere ancora a lungo sconosciuti ad altri popoli, li portarono nell'Atlantico e per i freddi e brumosi mari del Nord; li fecero sciamare, dal porto di Tiro, verso altre terre, a fondare Cartagine. Sono le navi per battere le quali i romani divennero anche marinai.

Ai Paesi dell'Asia anteriore e all'Egitto, le foreste del Libano dettero quello che le foreste danno nella loro forma più semplice: materiale da costruzione. Sembra un fatto arido, di ben più relativa importanza intrinseca in confronto dell'altra; e certamente è vero. Tuttavia che cosa significasse per le civiltà superiori, fiorite nel Medio e Vicino Oriente, lo spiega la natura della regione.

Forse allora il deserto, spesso frutto della miseria dell'uomo, della sua incoscienza, delle guerre e della loro cieca furia, non era, com'è oggi, così vasto ed arido. Ma anche allora questa regione aveva i caratteri peculiari di adesso. La scarsità di alberi di alto fusto è uno di essi. Pertanto, sotto la spinta di una progredita civiltà che richiedeva, al contrario, abbondante legname da costruzione, tanto l'Egitto quanto la Mesopotamia videro nello sfruttamento delle foreste libanesi un importante obiettivo politico da raggiungere.

Ne conseguì lo sviluppo di un intenso traffico svoltosi fino dalle prime dinastie faraoniche tra l'Egitto e la costa fenicia e più tardi l'assoggettamento delle sue città per opera dell'antico impero di Babilonia e poi di quello assiro. Senonché il dominio della montagna non poteva venire disgiunto da quello del litorale su cui è prospiciente e si è avuto in tal modo un intreccio di lotte e di influenze attraverso le quali la storia del Libano si intesse ancora più strettamente con quella dei suoi vicini.

D'altra parte, motivo anch'esso di una singolarità particolare, perfino la natura impervia di queste preziose montagne, schierate parallelamente alla costa, ha finito per diventare un fattore di congiunzione. Difatti le montagne hanno difeso il Libano dall'influenza dei nomadi del deserto della Siria e gli hanno permesso di sottrarsi per più di un secolo alla incombente dominazione araba, ma lo hanno fatto terra ospitale a ogni sorta di profughi. Così sulle loro pendici, nelle loro valli si sono stabiliti gruppi etnici diversi, hanno trovato rifugio le più disparate sette religiose e le montagne, svolgendo qui una funzione contraria a quella loro tradizionale, isolando hanno unito. In effetti si può dire che, in proporzione, in nessun'altra contrada esiste un mosaico di genti, di confessioni religiose e di differenziazioni rituali tanto complessa quanto quella del piccolo Libano, lo Stato più densamente popolato di tutta l'Asia minore: 133 abitanti per chilometro quadrato. Lo può dimostrare un quadro sintetico della sua composizione etnico-religiosa.

Lo storico palazzo dell'Emiro Bechir Chehab II che il Governo del Libano sta restaurando per restituirlo al suo antico splendore.

Foto A. P.





Un contadino della valle di Bekaa.



Donne del Libano nei loro caratteristici costumi.

Foto A. P.

Famiglia libanese all'addiaccio in un bosco subito dopo il terremoto dello scorso anno.



Le due principali comunità sono, infatti, quella cristiana e quella musulmana, più numerosa la prima — circa 780 mila appartenenti — della seconda.

Ma i cristiani a loro volta si suddividono in maroniti (420 mila), greci cattolici (81 mila) e greci ortodossi (120 mila), armeni cattolici (21 mila) e armeni ortodossi (98 mila), siriani, caldei, latini, protestanti di diverse sette; nè la comunità musulmana è molto più omogenea, per cui accanto ai senusiti (272 mila), si trovano gli sciti (237 mila) e con essi i drusi (82 mila). Nè manca una comunità ebraica con circa 6300 appartenenti. Complessivamente gli abitanti del Libano sono — in cifra tonda — 1 milione 390 mila.

Si tratta di un dato di fatto che non solo completa i tratti fisionomici di questo Stato dal punto di vista del suo passato storico, ma ne illustra, sul piano politico internazionale, una funzione di notevole importanza. Rappresenta la proiezione del suo passato nel futuro, in una zona dove la possibilità di unire ciò che è separato, componendo i contrasti in un superiore equilibrio di interessi comuni, diventa essenziale per la pace di tutti, per la pace stessa della comunità internazionale.

Nel dire questo si deve, infatti, tenere presente quello che è il Medio e



Il mercato (Souk) di Beirut.

Vicino Oriente. Il Medio e Vicino Oriente è la regione ove si incrociano le strade di tre continenti, realtà geografica che ha avuto un grande peso nel passato, ma che non è meno importante nel presente: è il grande serbatoio mondiale del petrolio; in una società il cui progresso meccanico non può fare a meno di esso; è la regione dove i desideri di potenza delle più forti Nazioni si scontrano al di sopra delle rivalità delle Nazioni in essa comprese, rivalità non meno violente per essere territorialmente, ma solo territorialmente, più ristrette. In questo complesso quadro, ricco di tanti motivi, il Libano, terra di contrasto e di contatti, terra di una antica e duplice civiltà — quella che gli è venuta dall'Asia e dall'Egitto, quella che gli è giunta dalla Grecia e da Roma — è la speranza di una conciliazione fra i Paesi arabi tra i quali si ascrive, fra questi e l'Occidente

In un certo senso, si potrebbe dire che esso, inserito fra la Siria e il mare, salvo un piccolo tratto di confine con Israele, parte più o meno esplicitamente ammessa di quei progetti che vanno sotto il nome di "Mezzaluna fertile", di "Grande Siria", nutriti dalla Giordania, dall'Iraq, dalla Siria, vede in questa speranza di conciliazione, una forza di vita.

D'altra parte, una politica orientata a questo fine è quella che meglio risponde ai suoi interessi di nazione che vuole rimanere indipendente e conservare quella particolare individualità che è riuscita a dare a se stessa, nonostante l'aspetto composito etnico-religioso della sua popolazione. E, in effetti, fra le tante ambizioni che barbagliano negli atteggiamenti politici di questa zona forse il Libano è l'unico che se ne mostri immune. Il rilievo è documentato dalla posizione delle sue forze armate.

In un mondo come quello dell'Asia, dove quasi sempre l'esercito ha molta voce in capitolo e si trova spesso strettamente legato agli avvenimenti politici, qualche volta strumento di azioni personali, l'esercito libanese si è meritato un attributo che qui diventa molto significativo: è il "grande muto". La sua funzione e il suo compito sono quelli essenziali di ogni esercito i cui capi non facciano politica: essere il presidio della difesa della nazione, nel quadro della politica che essa persegue. E' stato quindi proporzionato a questo compito e a tale politica.

Se territorialmente il Libano è lo Stato più piccolo della regione, in un rapporto che lo pone a grande distanza dagli altri Paesi arabi, il rapporto della sua popolazione con quella di quasi tutti gli Stati limitrofi ha uno scarto molto minore. Numericamente è la stessa di quella della Giordania; è poco

Un piccolo bar in un angolo del mercato: tradizionali bibite ghiacciate e coca cola.

Foto A



meno della metà di quella della Siria; è circa un terzo di quella dell'Iraq. Tuttavia, rispetto alle cifre relativamente alte di questi e degli altri Stati della regione, l'esercito libanese conta solo 10 mila uomini.

Si tratta di un numero che è veramente piccolo come la superficie del Paese chiamato a difendere anche se, all'atto pratico, le forze armate libanesi si annoverano fra quelle meglio organizzate e più modernamente armate della regione, con un proporzionato nucleo di aviazione e di marina militare.

Senza dubbio molti sono i fattori che hanno portato a questo risultato, compresa la conformazione dei confini libanesi e il contributo che la loro difesa può avere da un acconcio sfruttamento delle posizioni montane. Anzi è sintomatico che il primo embrione dell'esercito nazionale libanese sia stato la brigata speciale di montagna costituita il 1° giugno 1943. Fu sei mesi prima che la Francia provvedesse a trasmettere i poteri alla Repubblica libanese, proclamata nel lontano maggio 1926. Si deve aggiungere anche che sul Libano non pesano minacce quali quelle che, ad esempio, gravano sull'Iraq e le ambizioni locali di cui esso è oggetto trovano un limite nella coscienza del fatto che le conseguenze di un tentativo di acquisizione potrebbero riuscire fatali a chi lo facesse. Tuttavia il limite entro cui le forze armate libanesi sono numericamente mantenute è un dato di fatto che conferma in pieno l'indirizzo assunto dal Governo di Beirut nei confronti dei Paesi arabi.



L'abbazia di Belmont.

Rovine di una moschea a Baalbeck.

E' una realtà etnica, politica e geografica che ha indotto qualche osservatore, qualche viaggiatore a definire il Libano la Svizzera del Medio Oriente, una definizione che i libanesi hanno accolto con simpatia e che loro stessi ripetono con piacere. Veramente è difficile dire sino a che punto la frase potrebbe essere rovesciata per affermare che la Svizzera è il Libano dell'Europa e questo valga a richiamare la relatività di certi confronti e di certe sovrapposizioni. Tuttavia il paragone viene fatto e, tutto sommato, ha una capacità illustrativa di cui si deve tenere conto per rendere l'immagine di



Il Tempio di Venere a Baalbeck.

Polizia e studenti durante una dimostrazione.





Un reparto di fanteria
sfila per le vie di Beirut.



Reparti dell'Esercito del Libano durante una parata a Beirut.

Foto A. P.

questa terra. Una Svizzera, ad ogni modo, che unisce i monti al mare, una Svizzera, dove alzando gli occhi dalle piantagioni delle canne da zucchero si scorgono biancheggiare sull'orizzonte le cime coperte di neve.

Per chi sa guardarlo, veramente, come ha confessato uno scrittore inglese, il Libano è "un'orgia di bellezza". Nella contemplazione delle sue pianure, dei suoi altipiani, delle sue vallate e delle sue montagne ai cui fianchi si abbarbicano centinaia di villaggi i cui tetti assiepati spiccano come mazzi di fiori dalle rosse corolle, Ernest Renan esclamava: "Ho trovato il paradiso!". Un paradiso in miniatura, ove i minareti si mischiano alle cupole delle chiese cristiane e la voce delle campane si unisce a quella del muezim, la montagna si sposa al mare, gli uliveti succedono agli agrumeti e la vite matura in vista dei campi di grano.

Anche per il Libano l'economia è essenzialmente agricola. Su circa 300 mila ettari di arativo — pari al 28,8 per cento della superficie totale del Paese — si calcola che circa 250 mila ettari siano posti effettivamente a cultura. Tutto sommato si tratta di una proporzione notevole che costituisce un'altra caratteristica di questa terra. Come accennato le culture sono varie, specie per effetto del clima che, pur essendo essenzialmente mediterraneo, con inverni piovosi, ma molto dolci ed estate calde ed asciutte, subisce poi l'influsso determinante del mare, dell'altitudine, dei venti.

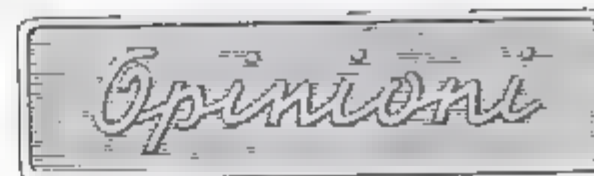
Comunque la cultura base è costituita ancora qui dai cereali e in particolare dal frumento. Essa, però, riesce a coprire a malapena il 50 per cento della richiesta locale. Poi viene quella degli agrumi, cui segue, per importanza, quella delle banane, della vite e degli olivi. Se l'agricoltura, entro questi termini relativi, si può dire prospera, l'industria è povera. Mancano le materie prime e le risorse minerarie sono assai poco importanti, nonostante che nei più antichi documenti si trovi qualche accenno al ferro del Libano. Le principali industrie sono quelle alimentari, in stretto collegamento con i prodotti agricoli del Paese. Ad ogni modo si deve fare cenno alla raffineria di Tripoli ove viene lavorato per i bisogni interni una parte del petrolio grezzo che una pipe-line incanala dai pozzi iracheni di Kirkuk a questo porto. Un'altra pipe-line convoglia a Saida una parte della produzione dei pozzi del-



l'Arabia Saudita e delle Bahrein. E anche a Saida è stata recentemente impiantata una raffineria.

La grande risorsa del Libano è la leggendaria attività commerciale dei suoi abitanti. Nell'antichità essa si è espressa con la storia di Sedom e di Tiro; oggi con quella di Beirut.

Da questo punto di vista Beirut, capitale del Libano, si può dire che si identifichi con il Libano stesso e non solo perchè raccoglie più di un terzo della sua intera popolazione. Con non celato orgoglio i libanesi, del resto, affermano che questa città è insieme il cervello, il cuore e il braccio della Nazione. E non è il cervello solo perchè è la capitale, non è solo il cuore perchè nel suo grande porto, il porto centrale di tutto il Medio Oriente, dà il flusso vitale all'economia del Paese, non è solo il braccio perchè in genere sono i suoi abitanti, dinamici e ricchi di spirito di adattamento, sono i principali esecutori delle iniziative che da questo centro si irradiano in tutto il Paese. Le due grandi università di Beirut — una francese e l'altra americana — costituiscono un centro culturale di notevole importanza internazionale; le sue istituzioni sociali sono sviluppate con impianti tra i più moderni e con una tradizione di colore umano, oltre che di tecnica scientifica, che si sta gloriosamente affermando; la sua azione è rivolta a trasformare in sé e con sé il Libano intero. E il Libano vive in questa sua grande città, guardando a un futuro di pace.



DISTANZA DI SICUREZZA O DISTANZA DI RISCHIO?

Il ten. col. a. Enzo Della Valle ci scrive:

La distanza di sicurezza ha costituito, in questi ultimi tempi, argomento di numerosi, interessanti articoli pubblicati dalla Rivista Militare.

Lo studio e la meditazione di quegli articoli, come anche di autorevoli testi che dell'argomento trattano, fanno spesso sorgere il dubbio se si intenda stabilire una distanza di sicurezza esattamente definita ed inequivocabile oppure se si ricerchi la trasformazione di questa distanza in un'altra nella quale il rischio ragionatamente si fondi con la sicurezza, in modo da ridurre a limiti più ristretti l'ampio spazio attualmente intercorrente tra la *linea di riferimento per l'attacco* (1) e gli obiettivi di primo piano (queste note sono meno rilevanti per l'azione difensiva vera e propria).

L'argomento ritengo giustifichi l'interesse di una precisazione la quale scaturisce dall'esame dei seguenti argomenti:

- A) formula della distanza di sicurezza;
- B) limiti di applicabilità della formula e sua attendibilità;
- C) accorgimenti possibili per ridurre la distanza, mantenendola nei limiti di sicurezza;
- D) quale può essere una accettabile distanza di rischio e chi debba assumersene la responsabilità.

Anticipo di ciascun argomento le deduzioni conclusive al fine di subito e meglio definire scopi e limiti del presente studio. Sono.

A) la distanza di sicurezza è data inequivocabilmente dalle seguenti formule che sono della massima — anche se non assoluta — attendibilità agli effetti della sicurezza:

- [1] $d = r + 3F$ (nel caso di tiro con un sol pezzo)
- [2] $d = r + 4,5F$ (nel caso di tiro di batteria)
- [3] $d = r + (6 \div 8)F$ (nel caso di tiro di gruppo);

B) le predette formule, mantenendosi invariate le premesse e le ipotesi fatte per ricavarle, hanno limiti di applicabilità ben definiti e non possono quindi essere applicate fuori da questi limiti;

(1) La linea del terreno, a distanza di sicurezza dei mezzi di fuoco più potenti (di norma artiglierie da campagna) impiegati sugli obiettivi di primo piano, che viene generalmente stabilita per le esigenze di coordinamento del movimento e di questo con il fuoco nel corso dell'attacco.

Può coincidere con la linea di partenza ove questa si trovi alla distanza di sicurezza sancita (dalla terminologia già concordata presso lo S.M.E. che presumibilmente sarà inclusa nella prossima edizione del N.O.T.L.)

C) i valori dei fattori r ed F , componenti le relazioni, possono in qualche caso essere ridotti a tutto vantaggio del valore complessivo risultante d che diminuisce,

— una notevole riduzione del valore d nel caso normale di tiro con più pezzi si può realizzare aggiustando a $2F$ tutti i pezzi che intervengono a distanza di sicurezza o tutti i pezzi base delle batterie di un gruppo chiamato al tiro;

D) esiste una distanza notevolmente minore, che si può denominare distanza di rischio, applicando la quale si possono attestare le truppe più avanzate ad un valore in metri pari a circa:

$$r + 1,5F$$

dall'obiettivo senza esporle ad eccessivo rischio;

— la responsabilità di assumere la distanza di rischio compete al comandante delle truppe avanzate che deve saper adattare questo valore ($r + 1,5F$), opportunamente maggiorandolo o diminuendolo, alla situazione del momento.

Le predette conclusioni derivano dalle seguenti considerazioni:

A) FORMULA DELLA DISTANZA DI SICUREZZA

La distanza di sicurezza è, per definizione, « la minima distanza che deve intercorrere tra gli obiettivi battuti dal tiro delle proprie armi e le truppe amiche, affinché queste non abbiano a subire alcun danno » (N.O.T.L., ed. 1951). Cioè occorre garantirsi, quando si tratta di battere obiettivi prossimi alle nostre truppe, che nessun colpo possa recare a queste offesa.

La formula della distanza di sicurezza si ricava applicando il teorema degli errori dovuti a più cause indipendenti; detto teorema è uno dei più importanti della teoria degli errori.

La formula [1] (analoghe considerazioni valgono per la [2] e la [3] e quindi si omettono) si deduce dalla considerazione che il colpo sparato da una qualsiasi bocca da fuoco è sempre affetto da due errori:

1° - della rosa (sparando più colpi nelle stesse condizioni di ottengono tante traiettorie distinte quanti sono i colpi eseguiti, i cui punti di arrivo formano la ben nota rosa di tiro propria di ogni arma);

2° - d'alzo (secondo il grado di aggiustamento conseguito per portare il tiro sul segno, al fine di eliminare tutte le divergenze balistiche, topografiche ed atmosferiche esistenti tra i dati assunti dall'arma ed i dati veri per colpire il segno).

Il primo di questi errori non supera quasi mai, in valore assoluto, nel verso che si considera, le due strisce; il secondo lo si ritiene anch'esso, generalmente, pari alle due strisce (cioè si ammette come conseguita la fine del 1° periodo dell'aggiustamento).

Per il teorema degli errori dovuti a più cause indipendenti e per la proporzionalità esistente tra gli errori quadratici medi (per cui vale il teorema) e gli errori massimi, non esistendo altri errori per il colpo ed essendo i due errori sopra considerati indipendenti fra loro, si avrà:

$$M_0^2 = M_r^2 + M_a^2$$

essendo M_0 l'errore massimo complessivo da cui è affetto il colpo; M_r l'errore massimo della rosa; M_a l'errore massimo di alzo.

Il teorema risulta dai testi di Balistica Esterna ai quali si rimanda. Preciso, soltanto, un importante particolare: gli errori indipendenti si compongono anziché sommarsi (ed è estremamente improbabile quest'ultima evenienza rispetto alla prima).

Fissato sia per M_r che per M_a il valore massimo di $2F$ (indicando con F la ben nota striscia longitudinale sull'orizzonte contenente il 50% dei colpi sparati), sostituendo si otterrà:

$$M_0^2 = (2F)^2 + (2F)^2 = 8F^2$$

$$M_0 = \sqrt{8F^2} = F \sqrt{8} = 2,83F$$

L'errore massimo complessivo del colpo rispetto al segno (e per conseguenza nel verso pericoloso per le truppe amiche) raggiungerà, quindi, il valore di $2,83F$. Arrotondando il valore $2,83$ a 3 per maggiore sicurezza ed aggiungendovi il valore del raggio di azione r delle schegge, si ottiene la nota formula [1] della I.T. relativa alla distanza di sicurezza.

B) LIMITI DI APPLICABILITÀ DELLA FORMULA.

La formula [1] presuppone pertanto che:

- 1° - sia un solo pezzo a sparare;
- 2° - le truppe amiche più avanzate siano ferme allo scoperto;
- 3° - l'alzo con cui si effettua il tiro sia l'alzo di fine 1° periodo (cioè approssimato a $2F$);
- 4° - la striscia usata nella formula sia quella opportuna (cioè si sostituisca alla F generica della [1] la striscia del caso che di volta in volta potrà essere o la F_r alla quota considerata, o la F_a in direzione obliqua α (1), o la E nel tiro di infilata, ecc. e solo eccezionalmente la F tabulare);

5° - gli errori si compongono anziché sommarsi.

Nulla di particolare da precisare, data l'evidenza, sui punti 1° e 2°.

Nei riguardi del punto 3° rilevo che:

— parlare di approssimazioni d'alzo, con cui si effettua il tiro, maggiori di $2F$ significa intervento più rapido ma minore aderenza nel tiro; inconveniente, quest'ultimo, certo più grave del vantaggio;

parlare di approssimazioni d'alzo minori di $2F$ significa, guadagnare relativamente poco in aderenza di tiro (vedasi capoverso C), perdere molto tempo per portare l'aggiustamento ad un così elevato grado di perfezione, correre l'alea di notevoli complicazioni nella particolare osservazione e correzione del tiro (specialmente se il campo di battaglia ribolle di scoppi e fumate). Non ci sarebbe, quindi, quasi mai contropartita utile all'indubbio ma lieve vantaggio di una maggiore aderenza del tiro.

(1) $F_a^2 = F^2 \cos^2 \alpha + E^2 \sin^2 \alpha$, essendo α l'angolo di obliquità.

Rimane, pertanto, l'approssimazione d'alzo uguale a $2F$ come la più logica nella generalità dei casi.

Ovvie — ma spesso dimenticate — le considerazioni di cui al punto 4°.

Nulla da eccepire sull'applicazione della legge di composizione quadratica degli errori di cui al 5° punto. Gli errori si potrebbero anche sommare (cioè $4F$ anziché $3F$), ma — ripeto — la probabilità di simili casi non è da prendere in esame tanto è minima.

Conclusione: la formula della distanza di sicurezza, applicata a casi che non rientrano nei concetti basilari sovra esposti, perde la sua caratteristica di sicurezza al 993 per 1000 (vedasi capoverso seguente) ove non si provveda a modificarla convenientemente in relazione alla nuova situazione contingente. Il calcolo delle probabilità farebbe fortemente pesare ogni libero e non giustificato arbitrio che si volesse prendere al riguardo.

Attendibilità della formula

Secondo il calcolo delle probabilità e la teoria degli errori, la formula [1] si presta a due importanti considerazioni:

1° - la probabilità che la formula sia del tutto attendibile non è uguale ad 1 (certezza matematica assoluta) ma a 0,993 od a 0,994 (1); ciò equivale alla certezza pratica e, in termini semplici, si traduce nella seguente affermazione: 993 (o 994) colpi su 1000 rispettano questa legge, 7 (o 6) su 1000 non la rispettano; e — si noti bene — non tutti questi 7 (o 6) colpi cadranno nel verso pericoloso;

2° - le leggi applicate per ricavare la formula sono inequivocabilmente vere per gli errori accidentali (che provocano la dispersione del tiro). Saranno ancora vere quando agli errori accidentali si uniscono gli errori d'alzo che sono precipuamente a carattere sistematico? Ciò non si può affermare con certezza.

L'esperienza ha, sinora, confermato la massima attendibilità della formula [1] alla quale si può tranquillamente fare riferimento nei limiti di applicabilità sopra citati.

C) SI PUÒ MODIFICARE, IN PRATICA, LA DISTANZA DI SICUREZZA?

Esaminando i cinque punti base di cui al capoverso B, osservo:

— in relazione al punto 1°: essa dovrà riferirsi alla [1] od alla [2] od alla [3] secondo il numero dei pezzi o delle unità chiamate al tiro;

— in relazione al punto 2°: se le truppe amiche sono al coperto (il che avverrà quasi sempre, specie in difensiva), il valore di r potrà essere ridotto a seconda del grado di copertura;

— in relazione al punto 3°: calcolando quello che diviene la [1] ammettendo approssimazioni di alzo di $4F$ (fase di primo aggiustamento), $2F$ (fine 1° periodo), $1F$ (fine 2° periodo), $0,9F$ (fine 3° periodo), $0,5F$ (a puro titolo teorico), si ottiene:

(1) Tenendo conto: dell'arrotondamento del valore $2,83F$ a $3F$; della probabilità 0,993 corrispondente all'errore massimo della rosa; della probabilità 0,997 dell'approssimazione a $2F$ dell'alzo di una forcina confermata di $2F$, o della probabilità 0,996 dell'approssimazione a $2F$ dell'alzo di una forcina zero, o della probabilità 0,993 dell'approssimazione a $2F$ dell'alzo di un colpo giusto.

approssimazione a	$4F$	$d = r + 4,47F$
»	$2F$	$d = r + 2,83F$
»	$1F$	$d = r + 2,24F$
»	$0,9F$	$d = r + 2,19F$
»	$0,5F$	$d = r + 2,06F$

Il vantaggio, quindi, che si ricava perfezionando l'aggiustamento oltre la fine del 1° periodo risulta pari a pochi decimi di striscia e, pertanto, minimo. Ciò avvalorava ancor più le considerazioni già tratte a questo proposito;

— in relazione al punto 4°: si può ricercare — nei limiti del tollerabile per il maggior logorio che subisce la bocca da fuoco aumentando la carica — di usare cariche maggiori (le quali danno, a parità di gittata, strisce minori, ad es.: obice da 105/22, granata H.E. M1, $X = 3000$ m; carica I, $F = 47$ m; carica VII, $F = 24$ m); oppure di adottare schieramenti il più possibile avanzati (diminuendo la gittata, diminuisce la striscia, ad es.: stesso obice e granata, carica VII: $X = 10600$ m, $F = 70$ m; $X = 3000$ m, $F = 24$ m);

— in relazione al punto 5°: nulla da rilevare.

Concludendo: i valori [1], [2] e [3] si possono ridurre soltanto in relazione alla copertura delle truppe amiche all'azione delle schegge ed al minimo valore che può assumere la striscia opportuna.

Una riduzione invero molto più importante, senza alterare la formula, si può realizzare usando il semplice accorgimento di aggiustare oltreché il pezzo base, anche gli altri pezzi della batteria alla fine del 1° periodo dell'aggiustamento. Infatti, una volta noto l'alzo di aggiustamento del pezzo base, non occorre certo molto tempo né sorgono gravi complicazioni per aggiustare, con pochi colpi, anche gli altri pezzi alle $2F$, specialmente essendo noto il regime di ogni pezzo. In tal caso si potrà usare la formula [1] anziché la [2] nel tiro di batteria e la [2] anziché la [3] nel tiro di un gruppo di più batterie, aggiustando tutti i pezzi base alla fine del 1° periodo. La riduzione assumerebbe in tal caso valori ragguardevoli.

Cadono invece tutti gli altri ragionamenti (fra cui alcuni astratti o speciosi al riguardo) i quali finiscono per trasformare, magari non volutamente, la distanza di sicurezza in un'altra che non si capisce bene se sia di sicurezza o di rischio e che il fante dovrebbe comunque accettare volontariamente per sollevare chi spara da ogni responsabilità di offesa. Intendiamoci: qualcosa si può realizzare anche in questo campo, anzi molto, ma, per rispetto alla realtà, non si chiamino queste distanze che potremmo definire di rischio con la denominazione di distanze di sicurezza!

D) DISTANZA DI RISCHIO.

Chi ci ha rivelato la sua esistenza è quel generale di artiglieria che nella guerra 1915-18, con il grado di tenente, portava pochi suoi arditi (e con irrilevanti perdite) a realizzare imprese che riuscivano impossibili ad unità di forza molto più consistente; e che rivelano quelle gloriose truppe di fanteria, ben addestrate e preparate moralmente, audaci ed alla mano dei propri comandanti le quali irrompono in guerra sull'obiettivo

quando ancora persiste il fumo delle ultime salve di artiglieria amica (e casi da citare non mancano)!

Queste truppe, individuata durante il tiro amico una zona, nella distanza di sicurezza, di minore pericolosità, usano l'accorgimento di superare — tiro durante — quasi tutta detta zona così da trovarsi, al momento delle ultime salve di artiglieria, quasi a ridosso dell'obiettivo, sul quale si lanciano poi, a tiro ultimato, senza dare il tempo al nemico di riprendersi e reagire.

Le loro perdite risultano, in tal modo, molto ridotte e l'obiettivo molto più facilmente raggiunto. Il loro comandante ha infatti chiaramente spiegato che per qualche scheggia eventualmente in arrivo (e che non si può mai sicuramente attribuire al tiro amico) si risparmia il sanguinoso calvario che si dovrebbe subire attaccando a fine tiro amico sotto la terrificante e micidiale azione delle armi nemiche.

Questa distanza di ridotto rischio si può anche calcolare: il tiro, dopo le prime salve e correzioni, resta — attentamente sorvegliato dall'artiglieriere — ben stabilizzato sull'obiettivo od immediate adiacenze, con una modestissima dispersione nei $\frac{3}{2}$ della distanza di sicurezza situati dalla parte delle truppe amiche (zona che però il calcolo di sicurezza non può ignorare).

Se si eseguono, infatti, i calcoli relativi alla dispersione del tiro nel verso pericoloso (sempre in riferimento alla formula [1]) si ottiene che: nella zona della prima striscia, a partire dall'obiettivo, cade il 32% dei colpi sparati; nella zona della seconda e successiva striscia cade il 15% dei colpi sparati; nella zona della terza ed ultima striscia solo il 3% dei colpi sparati! E non tutti questi colpi scoppieranno al limite della loro zona per quanto riguarda l'azione della r . Con l'esecuzione dei calcoli di $\frac{1}{2}F$ in $\frac{1}{2}F$, si ottiene la distribuzione di cui alla figura riprodotta.

Questa distribuzione dei colpi pone in evidenza, come la legge di Gauss sulla dispersione insegna:

— che la maggior parte dei colpi si addensa verso il centro dei tiri e tale centro, nel caso in esame, investe l'obiettivo (fine 1° periodo);

— che dalla terza mezza striscia in poi i valori percentuali dei colpi contenuti sono molto ridotti e pressochè si dimezzano rispetto alla fascia precedente;

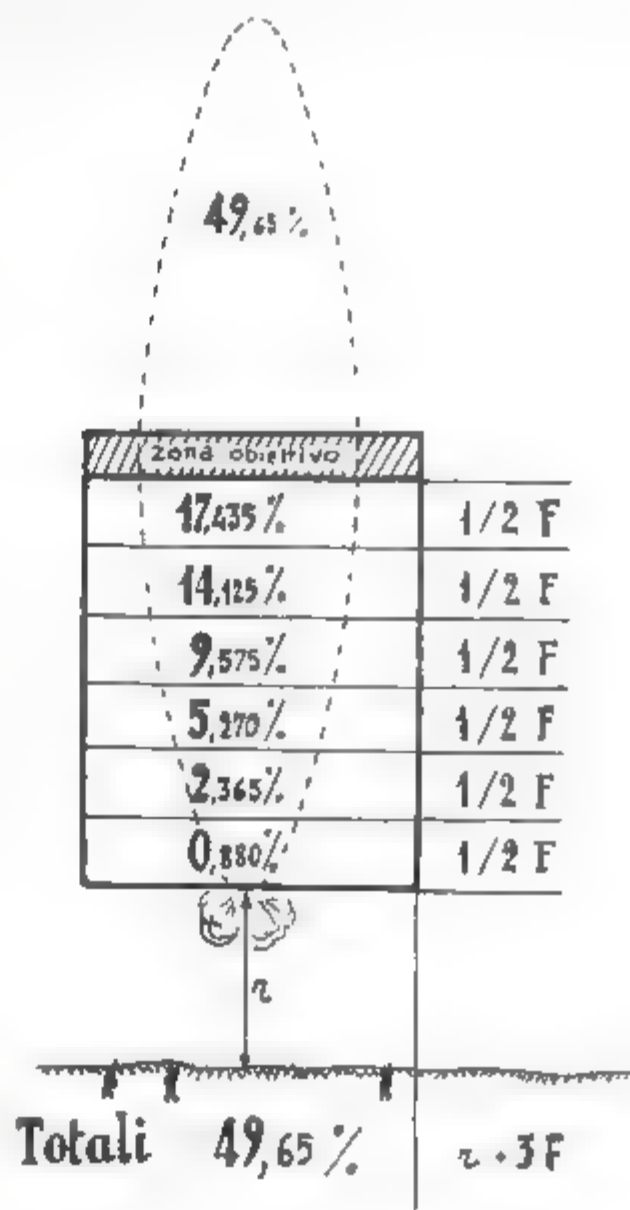
— che nelle due ultime fasce sono quasi trascurabili.

Se si considera, quindi, una profondità dall'obiettivo pari ad $1,5F$, maggiorandola di r , si determina una distanza:

$$r + 1,5F$$

che raccoglierà quasi tutti i colpi sparati che cadono nel verso pericoloso. Sarà, pertanto, molto ridotto il rischio di serrare sotto fino a tale distanza. Qualora poi tutti i pezzi che intervengono — come già detto — siano stati aggiustati a $2F$, si rileva quanto notevole sia la riduzione che si potrà realizzare rispetto alla distanza di sicurezza, con la quasi certezza che non si sarà colpiti o, per lo meno, che si correrà un rischio molto limitato, specialmente sfruttando ogni copertura del terreno.

Ma non va richiesto all'artiglieriere questo calcolo: penna e carta alla mano, egli non potrà darvi, per la sicurezza, che i dati suggeriti dalla [1] o dalla [2] o dalla [3], secondo i casi.



Il fante li riduca senz'altro: gli conviene, direi addirittura «deve» ridurli e si arresti solo quando avvertirà i primi frullii sospetti. Si accorgerà allora di avere percorso, indenne, molto di quello spazio che altrimenti avrebbe cosperso di purissimo eroico sangue e di essere molto vicino all'obiettivo.

Sarà così raggiunto lo scopo di avere una ragionevole e ridotta distanza fra truppe avanzate e tiro amico.

La definizione «distanza di rischio» non è, a mio parere, esteticamente soddisfacente. La si chiami in altro modo: distanza di stretta aderenza, distanza di protezione tattica od altro ancora, purchè non la si confonda con la distanza di sicurezza, purchè se ne possa comprendere il significato tecnico e valutare i riflessi nel campo morale.

La sua applicazione comporta responsabilità che devono però essere assolutamente e virilmente assunte, perchè se è vero che impone un osare, è anche vero che è un osare ragionato il quale offre un largo corrispettivo in riduzione di sacrifici e perdite.

NOTE E PROPOSTE

ATTENZIONE ALLA TORRE DI BABELE!

LA CONOSCENZA DELLE LINGUE ESTERE NELLE FF. AA.

IL PROBLEMA LINGUISTICO.

L'inserimento dell'Italia nella NATO ha posto le FF. AA. di fronte ad alcuni problemi di collaborazione internazionale, che nel passato raramente si erano posti.

Uno di tali problemi è quello del comune linguaggio, poichè è evidente che non si può avere collaborazione se non ci si intende nella stessa lingua, o per lo meno, se non ci si accorda su un'unica lingua di adozione comune.

La NATO ha dato prova di buona volontà adottando *due* lingue per i rapporti nell'ambito della propria organizzazione. Come tutti sanno l'inglese ed il francese sono le lingue ufficiali dell'Alleanza.

I rapporti quindi dell'Italia e delle sue FF. AA., con gli alleati atlantici, devono svolgersi in tali due lingue, tenendo altresì presente che ben due dei maggiori Comandi internazionali della NATO risiedono in territorio italiano.

Pertanto il problema linguistico delle FF. AA., che prima poteva essere limitato al servizio informazioni ed al campo culturale dei Quadri, attualmente è allargato e complicato dalla evidente necessità degli scambi e della collaborazione internazionale atlantica ed europea.

DUE AUTOREVOLI GIUDIZI.

A proposito di tale problema, il maggiore J.A. Dabbs scrisse in un suo articolo apparso sulla « Military Review »: « Non scherzò Churchill quando, dopo la Conferenza di Casablanca, notò che il più grande aiuto per gli alleati fu il fatto che sia gli inglesi che gli americani parlassero la stessa lingua.

« Certamente il problema della cooperazione tra le Nazioni è abbastanza difficile anche quando la diversità delle lingue non interviene a renderlo più difficile a causa della inefficacia delle comunicazioni ».

Il generale Norstad, comandante delle Forze alleate in Europa, disse in un suo discorso:

« Nel 1942 nelle mie relazioni con le Forze britanniche del Mediterraneo, dapprincipio mi sembrò come se noi, britannici ed americani, fossimo separati da un comune linguaggio. In seguito, le differenze superficiali incomin-

ciarono a dileguarsi e finì per rendermi conto che il comune linguaggio avesse in verità dato un grande contributo alla comprensione tra FF. AA. britanniche ed americane ».

LA RISOLUZIONE DEL PROBLEMA LINGUISTICO NELLA NATO.

Tutti i Comandi militari della NATO dispongono di un « qualificato servizio » di traduttori e d'interpreti per i bisogni interni e per le comunicazioni con i Comandi superiori, con quelli inferiori e le Autorità nazionali.

Scopo di tale « servizio » è quello di provvedere a tutte le traduzioni *ufficiali* del Comando e di fornire il servizio d'interpretazione per le conferenze, se e quando richiesto.

L'organizzazione prevede un « pool » di traduttori ed interpreti *qualificati*; tale « pool », composto di personale misto, militare e civile, viene suddiviso in « sottosezioni linguistiche » con a disposizione una « sottosezione steno-dattilografica ». Si tratta di un complesso di 20-25 persone qualificate, che lavorano ciascuna nel proprio campo di specializzazione, agli ordini di un « capo-sezione » e di un « vice-capo sezione » (in genere ufficiali qualificati) per il coordinamento d'insieme e di alcuni « revisori » (in genere civili) per il controllo dei singoli.

Con tale organizzazione, la produzione media mensile di traduzioni effettuate dalle varie lingue nazionali nelle lingue ufficiali (inglese e francese), e viceversa si aggira sulle 1500 pagine dattiloscritte (a doppio spazio). A queste vanno aggiunte le ore impiegate dal personale qualificato per effettuare le interpretazioni consecutive e simultanee richieste in occasione di riunioni o conferenze.

IL PROBLEMA LINGUISTICO NELLE FF. AA. ITALIANE.

Detto problema non è nuovo nelle FF. AA.; finora però è stato affrontato mirando principalmente ad una diffusione della conoscenza delle cinque principali lingue estere interessanti il nostro Paese (inglese, francese, tedesco, serbo-croato e russo), mediante l'istituzione di borse di studio per ufficiali e sottufficiali.

Attualmente, oltre a tale diffusione, le FF. AA. si trovano di fronte alla necessità di un ampliamento di compiti in questo campo. Tra i compiti principali venutisi a creare enumeriamo i seguenti:

— accertamenti nelle varie lingue (principalmente inglese), per l'invio di ufficiali e sottufficiali in servizio presso Comandi inter-alleati o per frequenza corsi all'estero;

— traduzioni a vantaggio degli Uffici degli SS. MM., che vanno assumendo un ritmo sempre crescente, dati i crescenti impegni internazionali, specie e soprattutto nell'ambito della NATO;

- servizio di interpretazione consecutiva e simultanea, effettuato dal personale, in occasione di visite di missioni militari estere, di giornalisti esteri, e soprattutto di riunioni di ufficiali interalleati e di conferenze ad alto livello;
- consulenza a vantaggio di organi centrali e periferici;
- rassegna della stampa estera.

Per assolvere adeguatamente a tali compiti, si rende consigliabile perciò l'organizzazione di un vero e proprio « servizio », a *carattere ufficiale*, tendente a:

- provvedere a tutte le traduzioni ufficiali;
- organizzare il servizio d'interpretazione consecutiva o simultanea, in occasioni di riunioni o conferenze;
- fornire la consulenza necessaria agli organi centrali e periferici;
- provvedere alla diffusione della conoscenza delle lingue straniere, interessanti il nostro Paese, tra gli ufficiali ed i sottufficiali;
- provvedere alla rassegna della stampa estera.

Pertanto tale organizzazione o « servizio » dovrebbe essere basata su un accentramento del personale per funzione linguistica e su una suddivisione del lavoro per materia linguistica. Ciò porta automaticamente a quella specializzazione ed alto livello, di cui si sente il bisogno nei moderni SS. MM., e ad una operante responsabilità dei singoli, con tutti i vantaggi inerenti ad un sistema del genere.

Senza contare che l'articolazione del « servizio » permetterebbe di dare un sicuro carattere di *ufficialità*, a quei documenti che, giungendo alle Alte Autorità militari in lingua estera non conosciuta, vengono loro sottoposti in un testo tradotto. Lo stesso dicasi per i documenti dalle stesse emananti.

ESAME DEI COMPITI DEL NUOVO « SERVIZIO ».

Esaminiamo ora nel dettaglio i compiti già enunciati:

Traduzioni ufficiali.

Le traduzioni ufficiali erano una volta limitate e riservate al Ministero degli esteri, costituendo sempre un delicato problema. Nel nostro caso la delicatezza del problema viene acuita dal particolare ambiente militare.

Per portare a termine una buona traduzione occorre seguire questo procedimento:

- richiesta di traduzioni da parte di ufficio autorizzato e registrazione in apposito registro;
- traduzione nella lingua designata;
- revisione della traduzione, da parte di apposito revisore;
- dattilografia, lettura di prova e correzioni del dattiloscritto;
- controllo finale e trasmissione.

E' difficile, se non impossibile, stimare con una certa precisione il tempo

richiesto per una data traduzione, poichè ciò dipende da molti fattori, quali:

- chiarezza del testo originale (vedi messaggi ingarbugliati);
- natura tecnica del testo (elettronica, atomica, logistica, ecc.);
- disponibilità immediata del traduttore e del dattilografo (impegnati in lavori che abbiano una maggiore urgenza).

A parità di tali condizioni normali, il tempo medio richiesto per cartella dattiloscritta (doppio spazio) è il seguente:

- 60 minuti per la traduzione;
 - 15 minuti per la revisione;
 - 20 minuti per la dattilografia, le correzioni, ecc.,
- con un totale di 1 ora e 35 minuti per cartella.

Interpretazione consecutiva e simultanea

In questo campo occorre portarsi al livello delle grandi organizzazioni internazionali, mediante la specializzazione di personale selezionato, ufficiali e sottufficiali, e l'approvvigionamento dell'apposito materiale tecnico (registratori, microfoni, cuffie, cabine d'isolamento acustico, ecc.).

L'interpretazione oggi non è più dilettantistica, nè viene affidata, eccetto casi particolari, ai virtuosi delle lingue. Trattasi di una tecnica, regolarmente insegnata in scuole di specializzazione, tendenti a formare traduttori-segretari per la consecutiva, ed interpreti veri e propri per la simultanea.

La differenza tra le due tecniche è sostanziale. Entrambe richiedono una perfetta conoscenza della lingua o delle lingue interessate. Nella tecnica consecutiva il traduttore-segretario ripete consecutivamente a colui che parla, o meglio nelle pause di colui che parla: tale genere richiede quindi anche una certa dose di buona memoria. La tecnica simultanea prevede invece la ripetizione immediata del discorso in altra lingua mano mano e contemporaneamente con l'oratore: richiede perciò non comuni doti di prontezza di riflessi, e non tutti gli ottimi conoscitori di più lingue sono in condizioni psicotecniche tali da trasformarsi in interpreti simultanei all'occorrenza. Sono indispensabili un lungo tirocinio di addestramento e la conoscenza preventiva dell'argomento, o meglio del testo.

Consulenza linguistica.

La consulenza è necessaria per poter avere unità d'indirizzo e di terminologia.

Il linguaggio militare è un linguaggio tecnico, che attinge largamente dal linguaggio comune. Con l'uso e col passare degli anni, un determinato vocabolo viene ad assumere significati diversi. Ciò succede nell'ambito di una stessa lingua. A maggior ragione ciò accade nel passaggio da una lingua a lingua. Allo scopo di evitare quanto sopra, occorre unità d'indirizzo nelle traduzioni, specie quando non si dispone di un « servizio accentrato », ma ci si avvale di un largo decentramento e di iniziative periferiche.

L'unità d'indirizzo nella traduzione dei singoli vocaboli si traduce poi in una vera e propria nomenclatura comparata, e quindi si ovvia al contrasto che talora sorge tra l'interpretazione del vocabolo e la enunciazione particolare del concetto, in cui il vocabolo è contenuto. Esso deve rispondere nelle due lingue alla stessa terminologia, e la nomenclatura non deve falsare i termini. E' necessario insomma procedere dal dizionario militare al nomenclatore *bilingue*, con perfetta rispondenza.

Si ricorda che, a tal proposito, l'unità di linguaggio non è il « vocabolo », ma la « frase ». Il vocabolo preso a sè è come una foglia morta.

Diffusione della conoscenza delle lingue.

La diffusione della conoscenza delle lingue estere interessanti le nostre FF. AA. tra gli ufficiali ed i sottufficiali viene attualmente incoraggiata mediante la concessione di borse di studio, per l'estero ed in denaro rispettivamente.

Il sistema è buono, perciò non va abbandonato, ma non basta. Trattasi di un mezzo, non di un fine da raggiungere. Il fine ultimo non è la diffusione della conoscenza delle lingue estere: questo semmai è lo scopo minimo, culturale. Secondo me, occorre tendere, attraverso tale diffusione a carattere culturale, alla formazione, selezione e qualificazione di personale militare specializzato.

Criterio selettivo

Il criterio selettivo attuale incoraggia i singoli allo studio di più lingue; secondo me ciò è errato, in quanto tende a formare ufficiali e sottufficiali poliglotti in varie lingue, ma profondi in nessuna. Invece il massimo sfruttamento di questo personale richiederebbe che venisse incoraggiato a specializzarsi solo in una lingua straniera.

QUALIFICHE E BORSE DI STUDIO.

Oggi il problema delle lingue estere viene visto sotto i seguenti aspetti: lettura, scrittura, conversazione, traduzione, interpretazione.

Gli « esami » con le loro tradizionali « versioni » e con i loro tradizionali « orali » danno origine a qualifiche che non sempre rispecchiano i meriti del singolo nè sempre mantengono costante il criterio di relatività delle conoscenze.

Nel campo militare, l'istituzione di cinque prove (lettura, scrittura, conversazione, traduzione, interpretazione) dovrebbe dare origine a sole tre qualifiche: conoscitore, traduttore, interprete.

Le tre qualifiche potrebbero essere addirittura unificate fra le tre FF. AA., per un impiego sempre più razionale del personale militare.

La qualificazione (extra-professionale) tenderebbe a coprire le attuali esigenze, destinando il personale « conoscitore » a far servizio presso i Comandi alleati, da avviare all'estero per frequenza corsi, ecc.; quello « traduttore » a far parte dei « servizi » specializzati dei Comandi NATO, dei Comandi nazionali sotto giurisdizione NATO, degli organi centrali e di determinati organi periferici; quello « interprete consecutivo » a servire durante riunioni a carattere internazionale; quello « interprete simultaneo » per conferenze internazionali.

Le borse di studio dovrebbero essere di tre categorie, per quante sono le qualifiche da conseguire. Ad ogni ufficiale o sottufficiale dovrebbe essere data la possibilità di partecipare alla borsa di studio per la qualifica superiore, una volta conseguita quella immediatamente inferiore, nella stessa lingua, ovviamente.

Il superamento delle prime tre prove (lettura, scrittura, conversazione) darebbe origine alla qualifica di conoscitore; superata la quale, verrebbero di conseguenza le altre due, a seguito delle rispettive prove.

Per i sottufficiali si pensa che tale sistema non dovrebbe andare oltre la qualifica di « conoscitore », indirizzando la loro ulteriore preparazione verso il superamento di prove meccaniche bilingui, quali la dattilografia, la stenografia, e la stenotipia, per cui dovrebbero essere istituite apposite borse di studio.

REALIZZAZIONE PRATICA.

L'organizzazione del « servizio » con i compiti di cui sopra richiede, in linea preliminare, il riconoscimento della sua necessità e la conseguente specializzazione del personale, secondo i criteri già menzionati.

Pertanto, per passare ad una realizzazione pratica occorre sancire ufficialmente l'istituzione del « servizio » e riqualificare la massa degli ufficiali e sottufficiali, già in possesso di alcuni dei requisiti previsti, per avviarli verso i nuovi criteri, insieme a nuove leve.

Il personale altamente specializzato, di cui deve disporre il « servizio lingue estere », oggi è molto difficile da reperire, ed anche se reperito, non è certamente addestrato allo sfruttamento dei complessi materiali tecnici necessari al soddisfacimento delle moderne esigenze degli SS. MM.

D'altronde tale personale militare, specializzato od altamente qualificato, è oggi indispensabile alle nostre moderne FF. AA., per far fronte ad innumerevoli necessità: traduzione di documenti, spesso di estremo tecnicismo; relazioni dirette con FF. AA. integrate, informazioni riservate; partecipazione alla costituzione di Comandi combinati-integrati, organizzazione di riunioni e conferenze ad alto livello; colloqui riservati; negoziati a carattere militare; cerimonie a carattere ufficiale; contatti privati o ufficiosi; rassegna della stampa estera.

Nell'ambiente civile tale personale è difficile da trovare e *costa moltissimo*. Esiste una continua battaglia tra le organizzazioni mondiali quali l'ONU, l'UNESCO, la FAO, la CECA, l'UEO, la NATO, ecc. che offrono lusinghe finanziarie elevate ed altro, per ottenere i servizi dei relativamente pochi tecnici, molto abili, disponibili.

PREPARAZIONE SPECIFICA.

La preparazione specifica secondo i nuovi criteri va iniziata nelle Scuole militari, di cui dispongono le FF. AA. In tal modo si dà la possibilità ai singoli di sapere *come* indirizzare la propria preparazione, e nello stesso tempo tale indirizzo viene reso strettamente *unitario*, e quindi più redditizio, sia per quanto riguarda l'insegnamento che l'apprendimento.

L'*insegnamento* deve essere portato sul piano eminentemente pratico. Le esercitazioni continue di lettura, scrittura, conversazione, traduzione, interpretazione, dettatura, composizione comportano l'approfondimento delle conoscenze teoriche, e non viceversa.

Il *libro di testo ideale* non esiste. Un metodo ottimo per un insegnante, può non essere tale per un altro, poichè l'insegnare è un'arte e per avere successo un insegnante esperto deve essere libero di esprimere la propria individualità e personalità. Il libro di testo ideale si misura dai risultati. Esso può essere compilato o tutto nella lingua straniera o misto con la lingua conosciuta.

Il *metodo diretto* si addice solo ad apprendisti molto giovani.

Il *metodo misto* a tutti gli altri. L'interferenza della lingua materna è il più grande nemico dell'insegnamento della lingua straniera, che va rivolto alla lingua viva, parlata, discorsiva, in quanto la scrittura non è altro, in definitiva, che un mezzo di registrazione del discorso. La lingua non va disgiunta dall'insegnamento della vita del popolo che la parla e dai suoi usi e costumi, pertanto è consigliabile che il testo venga compilato da un « nativo ».

Il *vocabolario* da insegnare deve essere « controllato » in base alla « frequenza delle parole », in modo da comprendervi i vocaboli « strutturali » tutti, e dei « riempitivi » solo gli indispensabili. L'insegnamento che ne risulterà sarà effettuato in base a « modelli strutturali » di frasi e non per singole voci.

L'*insegnante* è più importante del testo. Un bravo insegnante può avere pieno successo anche con un cattivo libro di testo, ma non il contrario.

L'*apprendimento* delle lingue richiede infinita pazienza, lunghe ore di studio, ed una certa ingegnosità. A tali dati va aggiunta la fiducia in sé, cioè a dire, quella certa qualità di non aver paura di commettere errori, pur essendo pronti ad accettare le correzioni. Si richiede una grande somma di

lavoro, unita ad un certo grado di buona memoria: il che significa che i giovani sono particolarmente indicati ad intraprendere tale specializzazione, ma non v'è ragione di credere che le persone anziane imparino meno prontamente, purchè possano spendere lo stesso tempo nello studio e nell'applicazione pratica.

Lo studioso dovrebbe avere la possibilità di essere chiamato a parlare dinanzi ad apparecchi registratori, onde potere, personalmente e con la guida dell'insegnante, controllare la propria pronuncia. E' necessario disporre di dischi e di incisioni in lingua straniera, da ascoltare mediante apposite apparecchiature.

Altri mezzi di addestramento.

Per coloro che intendono giungere alla massima specializzazione, occorre un particolare addestramento sugli apparecchi di traduzione simultanea. Per coloro cui sia sufficiente la consecutività occorre l'addestramento alla ripetizione in riassunto. Presso ogni Scuola militare di specializzazione (delle truppe corazzate, delle trasmissioni, dei pionieri, della motorizzazione, di sanità, ecc.) si potrebbe polarizzare l'insegnamento linguistico in senso tecnico relativo alla specializzazione.

Speciali corsi di addestramento all'impiego dei registratori elettromagnetici, della dattilografia, della stenografia, della stenotipia, dovrebbero essere istituiti a vantaggio specie dei sottufficiali.

Altro mezzo di addestramento è la proiezione di films in lingua originale, per l'ascolto da parte dei conoscitori, la traduzione consecutiva da parte dei traduttori e la simultaneizzazione da parte degli interpreti.

Prove di qualificazione

Le prove di *lettura* e di *conversazione* potrebbero essere svolte oralmente o con apparecchi di registrazione. La lettura dovrebbe essere comprensiva della traduzione estemporanea del testo, da graduare a seconda delle difficoltà che s'intendono far superare al candidato.

La prova di *scrittura* dovrebbe essere comprensiva di uno o più dettati e di una composizione. I dettati dovrebbero essere due: uno direttamente in lingua straniera di un brano a senso compiuto, variabile dalle 80 alle 150 parole, a velocità lenta o normale, da graduare; l'altro in italiano, con immediata trascrizione nella lingua straniera di un argomento militare. La composizione dovrebbe essere compilata direttamente nella lingua straniera, trattare un argomento militare, disponendo di vocabolario monolingue e di tre ore di tempo.

La prova di *traduzione* dovrebbe svolgersi dall'italiano nella lingua estera per un brano di argomento militare o storico, comprendente 300 parole; e dalla lingua straniera in italiano per un brano di carattere militare o tecnico, comprendente 500 parole. Tali traduzioni dovrebbero avere una durata non

superiore alle tre ore e svolgersi con l'ausilio o meno di un vocabolario bilingue, a seconda delle difficoltà che s'intendono far superare.

La prova d'interpretazione potrebbe essere scissa in due ulteriori prove distinte: quella *consecutiva* da svolgere secondo il metodo integrale o secondo il metodo per riassunti parziali, lasciando al candidato la possibilità di prendere appunti secondo il sistema che più gradisce; quella *simultanea*, da graduare a seconda della velocità (lenta, media, rapida), a seconda del testo scritto di cui disporre o meno, a seconda dell'argomento noto o estemporaneo. Dette prove vanno effettuate sia dalla lingua straniera in italiano che viceversa, a seconda delle previste necessità.

La prova di *dattilografia* dovrebbe consistere nella dettatura di un brano in lingua straniera, a 120 battute per cinque minuti o a 200 per dieci minuti; nella copiatura di un testo e sua corretta presentazione entro trenta minuti; nella disposizione estetica di un documento militare sotto dettatura, entro quindici minuti; nella battitura di un prospetto organico, amministrativo, ecc. da eseguire con i mezzi della macchina in trenta minuti.

La prova di *stenografia* o *stenotipia* dovrebbe comprendere la dettatura di un brano in lingua straniera di 180, 250, 350 parole alla velocità rispettivamente di 60, 90, 100/120 parole al minuto; la trascrizione in corsivo di un brano stenoscritto (un'ora); la trascrizione a macchina di uno stenoscritto (un'ora).

CONSIDERAZIONI SUGLI INTERPRETI

La tendenza a pensare che l'interprete sia come una macchinetta trita-tutto, dove s'inserisce una grossa patata e ne viene fuori la stessa patata opportunamente « passata », è errata. Nessuna lingua permette traduzioni parola per parola. In genere si deve procedere per frasi a senso compiuto. A volte occorre dare una nuova forma all'intera frase, a volte occorre aggiungere elementi extra frase originale, neutri, allo scopo di seguire la fraseologia dell'altra lingua, dando un senso compiuto. La fraseologia è sempre molto complessa, e spesso lievi differenze producono forti discrepanze.

L'interprete non è un tritacarne, che ingoia tutto ed emette meccanicamente gli argomenti ingoiati in altra lingua.

L'interprete deve sapere innanzitutto quale soggetto sarà discusso e chi probabilmente parlerà. Deve prepararsi in anticipo sull'argomento e disporre di appunti sullo speciale vocabolario usato. Deve rendersi edotto di eventuali precedenti ed abituarsi allo stile personale dell'oratore.

Quando viene chiamato ad interpretare, deve avere un'idea di ciò che sarà trattato, per diventare se non esperto, almeno ben informato sull'argomento. Svolgendo il suo lavoro, ascolta ciò che vien detto nel corso di un pensiero compiuto e volge detto concetto, lungo o corto, nella fraseologia dell'altra lingua. Se non calcola bene o non afferra l'intera frase, dovrà

segnalarlo agli ascoltatori e correggersi appena possibile. Se l'oratore non lascia il tempo di tradurre a frequenti intervalli, dovrà prendere appunti o affidarsi alla memoria. Spesso l'oratore si lascia prendere dalla foga ed ignora o dimentica l'interprete. In tal caso occorre fermare l'oratore o altrimenti procedere a sbalzi, a seconda della propria abilità. In tal caso si ricorre alla registrazione e ci si riferisce per eventuali correzioni e controlli.

CONCLUSIONE.

Le nostre moderne FF. AA. hanno bisogno di un qualificato « servizio lingue estere ». Se esso debba essere accentrato per le tre FF. AA. o decentrato per ciascuna F. A., o se nell'ambito di ciascuna F. A. debba essere accentrato presso la rispettiva Amministrazione centrale o decentrato presso Segretariati Generali, Stati Maggiori, Ispettorati, ecc. non rientra nei limiti e nelle intenzioni del presente articolo, trattandosi di problema ordinativo a carattere statistico.

Per la istituzione ed il funzionamento di tale « servizio » occorre procedere alla riqualificazione del personale secondo criteri più aggiornati, non trascurando il personale di complemento su cui si possa contare per precedenti linguistici, scaturenti dalle inerenti occupazioni in campo civile.

Comunque ciò che interessava dimostrare è la necessità di tale servizio e la convenienza della sua istituzione. Seppure non fossimo riusciti a persuadere, ci sarà di conforto la soddisfazione di aver posto il problema sul tappeto, di averlo inquadrato e possibilmente « centrato », in modo da suscitare quell'interesse e quella critica costruttiva, che serva di base ad una feconda discussione densa di promettenti risultati positivi.

Cap. f.(c) GIULIO MACRÌ

DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI MARCIA DI UNA COLONNA DI AUTOMEZZI

La determinazione della profondità di marcia di una colonna di automezzi consiste, come è noto, in una serie di moltiplicazioni e somme che non presenta certo difficoltà concettuali di esecuzione.

Tuttavia, chi si accinge ad effettuare tale computo, deve spesso perdere del tempo per stabilire quanti sono gli intervalli fra i vari automezzi, quanti quelli fra le unità di marcia, quanti quelli fra gli scaglioni, effettuare le moltiplicazioni per le distanze rispettive, effettuare le somme relative, con il pericolo di errare nel computo degli intervalli e conseguentemente ottenere un risultato non preciso ed una inutile perdita di tempo.

Per evitare tali inconvenienti e rendere rapido e spedito il calcolo suddetto, si propone la formula di cui in seguito, che è di rapida applicazione, evita il materiale computo del numero di intervalli e semplifica il calcolo della profondità di marcia riducendolo all'esecuzione di moltiplicazioni e di somme di numeri noti, che sono gli elementi di base del problema da risolvere.

Indicando con:

- P la profondità di una colonna di automezzi;
- ds la distanza fra scaglione e scaglione;
- S il numero di scaglioni costituenti la colonna;
- du la distanza fra le unità di marcia;
- U il numero complessivo di unità di marcia;
- p la profondità elementare;
- N il numero di automezzi costituente la colonna.

la formula che si propone è la seguente:

$$P = ds (S-1) + du (U-S) + p (N-U).$$

Eccone la dimostrazione.

Poichè la profondità P di una colonna di automezzi è data, come noto, dalla somma di tre profondità parziali, corrispondenti rispettivamente: alla sommatoria delle distanze fra scaglioni, alla sommatoria delle distanze fra le unità di marcia, alla sommatoria delle profondità elementari, è evidente che:

— se S è il numero di scaglioni nei quali la colonna è articolata, il numero di intervalli fra essi è pari al numero di scaglioni meno uno, cioè è $S-1$;

— se ds è la distanza fra gli scaglioni, la *profondità parziale* della colonna, per quanto concerne l'insieme delle distanze di scaglionamento, è: $ds (S-1)$;

— se U è il numero complessivo delle unità di marcia, il numero degli intervalli fra esso è pari al numero di unità di marcia meno uno e meno il numero di intervalli fra gli scaglioni, cioè è: $(U-1) - (S-1) = U-S$;

— se du è la distanza fra le unità di marcia, la *profondità parziale* della colonna, per quanto concerne l'insieme delle distanze fra le varie unità di marcia, è: $du (U-S)$;

— se N è il numero complessivo di automezzi costituenti la colonna, il numero di intervalli fra essi è pari al numero di automezzi meno uno e meno gli intervalli già indicati fra scaglioni ($S-1$) e fra unità di marcia ($U-S$), cioè è:

$$(N-1) - (S-1) - (U-S) = N-U,$$

— se p è la profondità elementare (distanza che intercorre fra il radiatore di un automezzo ed il radiatore dell'automezzo successivo), la *profondità parziale* della colonna, per quanto concerne i soli automezzi (senza cioè le distanze fra scaglioni e fra unità di marcia), è: $p (N-U)$.

In definitiva, quindi, la *profondità di marcia complessiva della colonna* è pari alla somma di queste tre profondità parziali, cioè è:

$$P = ds (S-1) + du (U-S) + p (N-U)$$

come appunto, si voleva dimostrare.

Quando, come nella generalità dei casi, si considera:

$$ds = 100 p$$

$$du = 10 p$$

la formula suddetta si riduce a:

$$P = p [100 (S-1) + 10 (U-S) + (N-U)].$$

E qualora si adotti:

$$p \text{ (metri)} = 2 V \text{ (km/ora)}$$

si ha:

$$P \text{ (metri)} = 2 V \text{ (km/ora)} [100 (S-1) + 10 (U-S) + (N-U)]$$

cioè si ha la profondità della colonna sulla base del valore attribuito alla velocità di marcia.

L'applicazione della formula è semplice e rapida poichè è sufficiente sostituire a S , U , N e V (o p) i loro valori perchè si abbia immediatamente la profondità P .

Tale formula, oltre a consentire di calcolare con rapidità e precisione la profondità di una colonna di cui si sia definita esattamente l'articolazione, consente altresì di determinare, con molta approssimazione, in occasione di studi organizzativi di movimento, la profondità di una colonna della quale sia noto solo il numero di automezzi, ma della quale non si sia ancora definita l'articolazione.

Infatti sarà sempre possibile ritenere, con molta approssimazione, pari a $\frac{N}{100}$ il numero S di scaglioni (ogni 100 automezzi costituiscono, in media, uno scaglione), e pari a $\frac{N}{25}$ il numero U di unità di marcia (ogni 25 automezzi costituiscono, in media, una unità di marcia).

E' così possibile, stabilita la profondità elementare che si vuole adottare, oppure la velocità di marcia, avere subito l'ordine di grandezza, molto approssimato, della profondità della colonna e conseguentemente è possibile conoscere subito il suo tempo di sfilamento in relazione alla velocità fissata.

Naturalmente, qualora si consideri una G. U., articolata in più colonne moventi su uno stesso itinerario in tempi successivi, per avere la profondità totale del dispositivo, occorre aumentare la profondità somma delle varie colonne, determinata come detto sopra, di quella relativa al numero di intervalli fra le colonne stesse, tenendo presente che, in condizioni normali, l'intervallo in km fra colonna e colonna può essere ritenuto pari al valore della velocità di marcia. Si può tuttavia avere la profondità totale del dispositivo anche mediante l'applicazione della formula.

In tal caso, se C è il numero di colonne in cui l'intero dispositivo è articolato e dc è la distanza fra colonna e colonna, la profondità complessiva ricercata è:

$$P = dc (C - 1) + ds (S - C) + du (U - S) + p (N - U).$$

Ten. col. a. GIOVANNI FALCITELLI

UN GIUDIZIO STRANIERO SULLE OPERE DELL'UFFICIO STORICO

Sotto il titolo « *Il secondo conflitto mondiale visto dall'Italia* » (sottotitolo: « La collezione italiana dell'Ufficio Storico ») il prof. Eddy Bauer, svizzero, noto scrittore e critico oggettivo di questioni storico-militari, pubblica un interessante articolo sulla francese « *Revue de Défense Nationale* », numero di agosto-settembre 1956.

Premesso che le opere complete sulla seconda guerra mondiale in elaborazione presso gli organi ufficiali degli Stati Uniti, della Gran Bretagna e suoi Dominions, non vedranno la luce che fra una diecina di anni, l'A. rileva che l'Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito italiano è, per quanto riguarda lo studio delle operazioni italiane sui vari scacchieri, all'avanguardia della produzione con non meno di tredici volumi pubblicati nel breve spazio di dieci anni.

In tali opere, nota il Bauer, la « narrazione non si allontana mai dal tono di perfetta ponderazione e di sobrietà che conviene a siffatti lavori, destinati, in definitiva, all'alto insegnamento militare e non ad esaltazione di patriottismo » nè si rileva in essa « alcun segno di malevolenza nei riguardi degli ex nemici », ed inoltre che « lo stesso tono di moderazione si riscontra nei riflessi del regime fascista e della persona di Mussolini ».

L'A. passa in rapida rassegna i volumi pubblicati dedicando a ciascuno di essi un breve ma accurato esame analitico sostenuto da obiettive osservazioni e commenti.

Particolare e più diffusa trattazione trova il volume « *L'Esercito italiano fra la 1^a e la 2^a guerra mondiale* » che costituisce l'introduzione agli studi sul secondo conflitto con un esame dettagliato della politica militare italiana in quel movimentato periodo storico: il Bauer riporta in succinto i successivi ordinamenti militari, prima e durante il regime fascista, in relazione alle situazioni o agli avvenimenti che li determinarono, le esperienze tratte dalle imprese d'Etiopia e di Spagna, la situazione dell'Esercito durante la « non belligeranza » e al momento dell'intervento con utili raffronti fra l'armamento italiano e quello di altri Stati in ordine alla quantità e alla qualità.

Nota, egli, che fin dall'apertura del conflitto tutto era « trop mince e trop court » e più oltre, ricordata l'errata previsione di Mussolini sulla rapida conclusione della guerra alla caduta della Francia: « tutte le deficienze della preparazione militare italiana di cui egli (Mussolini) porta la responsabilità davanti alla storia e davanti al suo paese, dovevano affermarsi e sviluppare le loro conseguenze ».

L'articolista passa poi ad esaminare brevemente la monografia « *La battaglia delle Alpi occidentali* » rilevando che, « secondo la descrizione imparziale e bene documentata dell'Ufficio Storico » si deve riconoscere il buon addestramento alpino dei fanti italiani anche se non poterono conquistare un successo tattico di maggiore importanza per l'efficace difesa avversaria diretta dal generale d'armata Olry cui da parte italiana si è reso cavalleresco omaggio.

Sui due volumi dedicati alla campagna di Russia (« *Le operazioni del CSIR e dell'ARMIR dal giugno 1941 all'ottobre 1942* » e « *L'8ª Armata italiana nella seconda battaglia difensiva del Don - 11 dicembre 1942-31 gennaio 1943* ») il Bauer nota che non soltanto essi tracciano con metodo e in dettaglio l'andamento di quelle operazioni, ma forniscono ragguagli sulla condotta della guerra come era concepita dall'alto comando germanico. « Pagine onorevoli per le armate italiane ma anche onerose »: così definisce la partecipazione italiana in Oriente.

A proposito della monografia « *La guerra in Africa Orientale - giugno 1940-novembre 1941* », esprime un lusinghiero giudizio: « Per le sue dimensioni, la sua documentazione e la sua imparzialità, questa opera è, senza contestazioni, la più importante che sia stata fin qui pubblicata sulle operazioni della seconda guerra mondiale in quel settore del mondo ».

Esaminando i volumi sulla guerra in Africa settentrionale (« *La preparazione al conflitto; l'avanzata su Sidi el Barrani - ottobre 1935-settembre 1940* »; « *La seconda offensiva britannica in A. S. e ripiegamento italo-tedesco nella Sirica orientale; 18 novembre 1941-17 gennaio 1942* »; « *La seconda controffensiva italo-tedesca in A. S. da El Agheila a El Alamein - gennaio-settembre 1942* ») commenta: « Sottolineiamo che essi (i volumi) ci forniscono il punto di vista italiano sulla campagna di Libia e d'Egitto sulla base di una documentazione finora sconosciuta. Bisogna felicitarsene, poichè, a nostro giudizio, noi abbiamo troppa tendenza, in Svizzera, in Francia e in Inghilterra, quando studiamo questi avvenimenti, a rimetterci ciecamente alla versione del maresciallo Rommel, quale ce l'ha trasmessa Liddel Hart. Certo non si contesteranno virtù militari al conquistatore di Tobruch, ma infine, egli non aveva occhi che per il suo Afrika Korps, mentre le pubblicazioni dell'Ufficio Storico ci elevano al livello del teatro mediterraneo ». E ancora: « Possiamo dire che le considerazioni tecniche e tattiche che si trovano sintetizzate alla fine di ciascun capitolo di questo volume, come già aveva fatto, con lo stesso interesse, l'opera consacrata a Sidi-Rézeigh, ne fanno uno strumento di lavoro veramente indispensabile per chi voglia studiare la guerra del deserto ».

Nei riguardi dell'opera « *La 1ª Armata italiana in Tunisia - 11 novembre 1942-13 maggio 1943* » arricchita da « un'ampia documentazione e da una eccellente illustrazione cartografica » egli nota che, leggendo la relazione del maresciallo Messe, « ci si sente indiscutibilmente in presenza di una

forte personalità, sintetizzante le virtù militari più diverse e capace d'imporsi alle sue truppe, ai suoi superiori, ai suoi alleati come ai suoi nemici ».

Commentando il volume « *Il XXX Corpo d'Armata italiano in Tunisia* », relazione del generale di C.A. Vittorio Sogno, l'A. rileva: « La sua opera, imparziale e coscienziosa, costituisce, in altre proporzioni, l'esatta contropartita del notevole articolo che il generale Koelz consacrava l'anno scorso, nella « *Revue Historique de l'Armée* », alle operazioni del 19º Corpo d'armata francese durante gli ultimi mesi della campagna di Tunisia ».

L'ultima parte dell'articolo del Bauer esamina le operazioni delle forze italiane di liberazione contro i tedeschi, « coscienziosamente e intelligentemente » trattate nei tre volumi dell'Ufficio Storico: « *Il 1º Raggruppamento motorizzato italiano* »; « *Il Corpo Italiano di Liberazione* »; « *I Gruppi di combattimento* ».

Al termine della rassegna, infine, l'A. esprime sulle opere dell'Ufficio Storico un giudizio sintetico che ci piace riportare integralmente: « La qualità eguaglia la quantità, poichè nessuno chauvinistico partito preso, nessuna preoccupazione sentimentale di un patriottismo o d'un militarismo fuori posto, vengono a svalutare queste pubblicazioni che s'ispirano al metodo storico più severo e più scrupoloso. Così facendo, l'Ufficio Storico ha servito onestamente la causa dell'Italia e del suo Esercito. E' chiaro, dopo la lettura di questa collezione, che la conclusione funesta di questa guerra non intacca in alcun modo l'onore del combattente italiano ».

E' un riconoscimento che torna ad onore dell'Ufficio Storico soprattutto perchè la sua opera è valsa a ristabilire in molti casi la verità storica dei fatti, e a rimettere nella sua giusta luce la capacità, lo spirito di sacrificio, il valore militare dei comandanti e delle truppe nei cinque anni di una dura guerra perduta.

Gen. ITALO TRAINA

XIII.

Da Orel a Bryansk e verso Tula

Il 3 ottobre la 4^a divisione corazzata arrivò ad Orel. Avevamo così raggiunto una buona strada, e catturato un importante centro ferroviario e stradale, che ci sarebbe servito come base per le nostre future operazioni. La presa della città colse il nemico talmente di sorpresa che i tranvai elettrici stavano ancora camminando, quando entrarono i nostri carri. L'evacuazione delle installazioni industriali, accuratamente preparata dai russi, non poté essere compiuta. Lungo le strade che portavano dalle fabbriche alla stazione giacevano macchinari smontati e gabbiette da imballaggio con attrezzi e materie prime.

Al XLVII corpo d'armata corazzato fu ordinato di dirigersi su Bryansk e alla 17^a divisione corazzata di impadronirsi della città con un colpo di mano. Dal quartier generale di Lemelsen a Lobanovo, andai in volo col mio piccolo apparecchio da collegamento fino al quartier generale del XXIV corpo d'armata corazzato a Dmitrovsk. Il gen. Freiherr von Geyr si lamentò circa lo stato deficiente del nostro rifornimento carburanti; la futura estensione dei nostri movimenti dipendeva in ultima analisi da ciò. Sfortunatamente le riserve catturate erano poco consistenti. Ma siccome avevamo occupato l'aeroporto di Orel, mandai una richiesta urgente al comandante della 2^a flotta aerea, che inviasse via aerea, in quell'aeroporto, circa 500.000 litri di carburante. Quel giorno mi impres-

sionò la vitalità dell'aviazione russa. Immediatamente dopo che avevo atterrato nell'aeroporto di Sevsk, dove erano già arrivati anche venti caccia germanici, i russi lo bombardarono; a questo attacco seguì un altro, sul quartier generale del corpo d'armata, che ci fece fischiare attorno alle orecchie i vetri delle finestre. Subito dopo, lungo l'itinerario di avanzata della 3^a divisione corazzata, fummo oggetto di una serie di azioni, da parte di piccoli gruppi di bombardieri russi, in numero da tre a sei; fortunatamente essi volavano alti, e di conseguenza la loro mira era del tutto inaccurata. La flotta aerea ci promise una più forte copertura di caccia per il 6 ottobre, in modo che si poteva calcolare su un miglioramento della situazione.

Il gruppo corazzato fu ribattezzato 2^a armata corazzata.

Il 6 ottobre il nostro quartier generale fu spostato a Sevsk. La 4^a divisione corazzata fu attaccata da carri russi a sud di Mzensk e passò qualche brutto quarto d'ora. Questa fu la prima occasione in cui si manifestò un pieno la grande superiorità dei T 34 russi nei confronti dei nostri carri. La divisione soffrì gravi perdite. La rapida avanzata su Tula, come era nei piani, dovette quindi essere per il momento abbandonata.

D'altra parte avemmo buone notizie dalla 17^a divisione corazzata che era riuscita a catturare Bryansk ed i suoi ponti sulla

Desna, e si era quindi assicurato il mantenimento di un buon contatto con la 2^a armata, che stava avanzando ad occidente della Desna. Le nostre operazioni di rifornimento dipendevano in gran parte dalla rimessa in efficienza dei tratti stradali e ferroviari Orel-Bryansk. L'accerchiamento delle forze nemiche combattenti nella zona tra la Desna ed il Sudost diveniva più stretto. Fu costituita una testa di ponte sulla Navlia, a nord di Borshtchev.

Le prime complicazioni.

Durante la notte dal 6 al 7 ottobre cadde la prima neve dell'inverno. La neve non rimase per terra a lungo e, come al solito, le strade subito si trasformarono in canali di fango senza fine, lungo i quali i nostri veicoli potevano solo avanzare a passo di lumaca e con grande usura dei motori. Chiedemmo il vestiario invernale — lo avevamo chiesto un'altra volta prima — ma fummo informati che lo avremmo ricevuto al momento opportuno, e ci venne ordinato di non ripetere ulteriori richieste del genere non necessarie. Ciò nonostante, ripeteci le mie richieste in parecchie occasioni, ma il vestiario non raggiunse il fronte nel corso di quell'anno.

Il XLVIII corpo d'armata corazzato stava avanzando a piedi nel pantano verso Dmitriev. I contrattacchi russi contro Bryansk furono respinti. La 29^a divisione di fanteria motorizzata raggiunse la foce della Revna.

Le forze sulla nostra destra si avvicinavano a Shtepovka, e sulla nostra sinistra il LIII corpo d'armata si avvicinava a Bryansk dall'occidente. Ce lo auguravamo per alleviare la situazione del XLVII corpo d'armata corazzato, e liberare l'asse dei rifornimenti Roslavl-Bryansk-Orel. Più a nord la 2^a armata catturò Suchinitchi e

Meshtchevsk. Nella zona di Viasma la 4^a e la 9^a armata riuscirono ad accerchiare quasi 45 formazioni russe.

La 10^a divisione corazzata prese Viasma.

L'OKH era dell'opinione che questi soddisfacenti sviluppi rendevano possibile l'ulteriore prosecuzione dell'avanzata su Mosca. Si intendeva impedire ai russi di costituire nuove posizioni difensive ad occidente di Mosca. L'OKH propose che la 2^a armata corazzata continuasse ad avanzare attraverso Tula, e s'impadronisse dei passaggi sull'Oka tra Kolomna e Serpuchov, indubbiamente un obiettivo molto lontano. Questo movimento doveva essere sincronizzato ad uno simile del 3^o raggruppamento corazzato a nord di Mosca. Il comandante in capo dell'esercito trovò il gruppo armate Centro pienamente d'accordo con questo piano. L'8 ottobre volai sopra il nostro asse « stradale » da Sevsk per Dmitrovsk fino ad Orel, dove trovai i miei veicoli comando che avevo precedentemente mandato avanti. Lo stato del traffico lungo la « strada » era spaventoso fino a Kromy; da lì in avanti avevamo una strada macadamizzata fino ad Orel, sebbene già questa fosse punteggiata largamente da crateri di bombe uno dopo l'altro.

Superiorità dei T 34 russi.

Il gen. von Geyr m'informò che il nemico che stava di fronte alla 4^a divisione corazzata era stato rinforzato; una brigata carri armati ed una divisione di fanteria erano state identificate di recente. La 3^a divisione corazzata era in marcia verso nord, con l'ordine di impadronirsi di Bolchov. Il compito della 4^a divisione corazzata per il 9 ottobre era di prendere Mzensk.

La descrizione della qualità e, soprattutto, del nuovo modo di impiego tattico dei

carri armati russi fu molto preoccupante. Le nostre armi controcarro, disponibili in quel periodo, erano efficaci contro il T 34 solo quando le condizioni erano favorevoli in maniera fuori dell'ordinario. Il cannone da 75 mm. a canna corta del Panzer IV era efficace solo se il T 34 veniva attaccato alle spalle; anche così il colpo doveva essere messo a segno sull'inferriata sopra il motore per metterlo fuori combattimento. Ci voleva una grandissima abilità di manovra per raggiungere una posizione dalla quale fosse possibile tirare un simile colpo. I russi ci attaccavano frontalmente con la fanteria, mentre lanciavano i loro carri, in formazioni a massa, contro i nostri fianchi. Stavano imparando.

Demoralizzazione delle truppe.

L'asprezza del combattimento stava a mano a mano logorando sia i nostri ufficiali che gli uomini. Il gen. von Geyr fece presente ancora una volta l'urgente bisogno di vestiario invernale. In particolare v'era una grave deficienza di stivali, camicie e calzini. Era ovviamente un affare molto serio. Decisi di visitare la 4ª divisione corazzata subito per rendermi conto di persona quale fosse la situazione. Sul campo di battaglia, sul quale si era combattuto il 6 ed il 7 ottobre, il comandante del gruppo di combattimento colà impegnato mi descrisse di persona lo svolgersi del combattimento. I carri armati messi fuori combattimento da entrambe le parti erano ancora in posto. I danni sofferti dai russi erano considerevolmente inferiori a quelli a noi inferti.

Di ritorno ad Orel trovai il colonnello Eberbach, il quale anche mi raccontò lo sviluppo dei recenti combattimenti, indi parlai di nuovo col gen. von Geyr e col

comandante della 4ª divisione corazzata, gen. von Langermann. Per la prima volta durante questa esigente campagna il colonnello Eberbach mi dette l'impressione di essere esaurito, e l'esaurimento notato era meno fisico che spirituale. Era invero allarmante vedere quanto profondamente i nostri migliori ufficiali fossero rimasti colpiti dai recenti combattimenti.

Quale contrasto con l'euforia che regnava all'OKH ed al gruppo armate Centro! Tra le diverse maniere di veder la situazione, si apriva un baratro, che, man mano che il tempo passava, si espandeva sempre più, fino al punto che non lo si poté più colmare. Eppure in quel periodo la 2ª armata corazzata ignorava che i comandi superiori si erano ubriacati del semplice odore della vittoria.

Il 10 ottobre arrivarono nuovi ordini dal gruppo armate. Comprendevano: la cattura di Kursk, l'eliminazione della sacca di Trubchevsk, la chiusura completa dell'accerchiamento in corso a nord-est di Bryansk, e l'avanzata su Tula, tutti, naturalmente, da essere eseguiti immediatamente. Liebenstein naturalmente chiese quale ordine di precedenza doveva essere dato a questi vari ordini, che, apparentemente, emanavano da qualche comando più elevato. Non ricevemmo risposta.

Difficoltà crescenti.

Le settimane che seguirono furono dominate dal fango. I veicoli ruotati potevano solo avanzare con l'aiuto di quelli cingolati. Questi ultimi avendo da espletare dei compiti per i quali non erano idonei, si usurarono rapidamente. Poiché difettavano le catene e gli attacchi per il trascinamento dei veicoli, furono lanciati dagli aerei ai veicoli immobilizzati fasci di corde. Il rifornimento di centinaia di tali veicoli e

dei loro equipaggi doveva ora essere fatto dall'aviazione, e ciò per settimane e settimane. I preparativi fatti per l'inverno erano terribilmente inadeguati. Da settimane avevamo chiesto l'anticongelante per i radiatori dei nostri motori; ne avemmo molto poco, e lo stesso avvenne per il vestiario invernale delle truppe. Questa deficienza di panni caldi, doveva far sorgere nei difficili mesi seguenti, i più grandi problemi e causare le più grandi sofferenze ai nostri soldati, e sarebbe stata la più facile di tutte le nostre difficoltà da evitare.

Il nemico continuò i suoi tentativi di rottura di fronte alla 29ª divisione di fanteria motorizzata ed alla 293ª divisione di fanteria. La 4ª divisione corazzata riuscì ad aprirsi la strada combattendo per Mzensk.

Alla nostra destra la 6ª armata prese Sumy; alla nostra sinistra il XIII corpo d'armata forzò l'Ugra ad ovest di Kaluga.

L'11 ottobre i russi tentarono di attaccare dall'interno dell'accerchiamento di Trubchevsk, lungo entrambi i lati del Navlia. In corrispondenza del limite di settore tra la 29ª e la 25ª divisione di fanteria motorizzata ci fu un duro combattimento, ed il nemico riuscì a costituire una breccia nelle nostre difese, che fu solamente richiusa dal tempestivo arrivo del 5º battaglione mitraglieri. Nello stesso periodo ebbero luogo duri combattimenti per le strade di Mzensk nella zona del XXIV corpo d'armata corazzato, a nord-est di Orel, nella quale città la 4ª divisione corazzata si era aperta la strada combattendo; la divisione non poté ricevere un appoggio abbastanza immediato a causa del fango. Numerosi T 34 russi entrarono in azione ed inflissero gravi perdite ai carri armati tedeschi. Fino allora avevamo goduto della superiorità in carri armati, ma da allora in poi la situazione fu rovesciata. Svan-

vano di conseguenza le prospettive di una vittoria rapida e decisiva. Feci un rapporto su questo stato di cose, che ci riusciva nuovo, e lo mandai al gruppo armate. In questo rapporto descrissi in termini chiari la sensibile superiorità dei T 34 rispetto ai Panzer IV, e ne trassi le conclusioni pertinenti che dovevano essere tenute presenti nella nostra futura produzione di carri armati. Conclusi chiedendo che una commissione fosse inviata immediatamente al fronte nel mio settore, e che vi si includessero i rappresentanti dell'ufficio armamenti dell'esercito, del ministero degli armamenti, dei disegnatori di carri armati e delle fabbriche che li costruivano. Se questa commissione si fosse trovata sul campo, non solo poteva esaminare i carri distrutti sul campo di battaglia, ma poteva anche essere consigliata dagli uomini che avrebbero dovuto poi impiegare i nuovi carri, su ciò che avrebbe dovuto essere incluso nei nuovi disegni. Richiesi anche la rapida produzione di un cannone controcarro pesante con un potere perforante sufficiente a mettere fuori uso il T 34. La commissione comparve al fronte della 2ª armata corazzata il 20 novembre.

L'11 ottobre la mia armata fu informata che, per ordine di Hitler, il reggimento di fanteria «Grande Germania» veniva posto alle mie dirette dipendenze, e doveva essere impiegato per rafforzare la linea relativamente debole tenuta dalla 18ª divisione corazzata, a nord-est di Bryansk, lungo la strada Karachev-Chvastovitchi. Fummo ulteriormente informati che era prevista una riorganizzazione, in cui la 2ª armata si sarebbe spostata sul nostro fianco destro ed avrebbe avuto alle sue dirette dipendenze il XXXIV ed il XXXV corpo d'armata mentre noi, in cambio, avremmo avuto alle dipendenze alcune

unità, che al momento facevano parte della 2ª armata. Da ciò risultava chiaro che veniva presa in considerazione un'ulteriore avanzata in direzione nord-est.

I combattimenti delle sacche continuarono.

All'estremità sud del fronte la battaglia per il mare d'Azov terminò vittoriosamente; furono fatti 100.000 prigionieri e catturati 212 carri armati e 672 cannoni. Il comando supremo calcolava che erano state distrutte la 6ª, la 12ª, la 9ª e la 18ª armate russe e credeva che si erano create ora condizioni idonee per una prosecuzione dell'avanzata sul basso Don. La «SS-Leibstandarte Adolfo Hitler» era a 20 km. a nord-ovest di Taganrog. I progressi della 17ª armata a sud di Kharkov, e della 6ª nella zona di Sumy, erano più lenti. Qui forze russe fresche con carri armati costrinsero in alcuni punti i nostri a passare sulla difensiva. Ciò sortì un cattivo effetto sulle operazioni della mia ala destra. Dal momento che l'11ª armata era stata diretta a sud per impadronirsi della Crimea l'attacco del gruppo armate si stava aprendo a ventaglio, disperdendosi.

La neve.

Nella parte settentrionale del gruppo armate Centro tutti i movimenti furono rallentati dalla caduta di neve. Il 3º raggruppamento corazzato raggiunse l'Alto Volga vicino Pogoreloie.

La neve continuò a cadere il 12 ottobre. Noi eravamo ancora fermi, stretti nella nostra piccola città di Dmitrovsk, con un acquitrino di fango spaventoso fuori le porte, in attesa di istruzioni circa la riorganizzazione dall'OKH. La grande sacca a sud di Bryansk e quella più piccola a nord della città erano state entrambe chiuse, ma le nostre truppe erano inchio-

date nel fango ed immobilizzate, compreso il XLVIII corpo d'armata corazzato che, all'inizio dell'operazione, io avrei tanto voluto lanciare sulla strada buona, oltre Sumy, e che ora si stava battendo nel pantano per avanzare verso Fatesh. Nella zona di Mzensk cominciarono i combattimenti contro il nemico arrivato di fresco. Per rastrellare le foreste della sacca di Trubchevsk, era necessaria la fanteria del XXXV corpo d'armata, che fu quindi spostato in quella zona.

Non solo noi, ma anche il gruppo armate Sud, ad eccezione della 1ª armata corazzata, eravamo ora impantanati. La 6ª armata riuscì a catturare Bogoduchov, a nord-ovest di Kharkov. A nord, il XIII corpo d'armata prese Kaluga. Il 3º raggruppamento corazzato s'impadronì di Stariza, e proseguì per Kalinin.

Istruzioni non pervenute.

Per l'accerchiamento di Mosca, l'OKH emanò istruzioni che non arrivarono mai fino a noi.

Il 13 ottobre i russi proseguirono nei loro tentativi di attacco tra la Navlia e Borchevo. Il XLVII corpo d'armata corazzato dovette essere rinforzato da elementi della 3ª divisione corazzata e della 10ª divisione di fanteria motorizzata del XXIV corpo d'armata corazzato. Malgrado ciò, e causa l'immobilità delle nostre unità, un gruppo di circa 5.000 russi riuscì ad aprirsi la strada attraverso le nostre linee combattendo fino a Dmitrovsk, dove alla fine fu affrontato.

Il 3º raggruppamento corazzato entrò combattendo a Kalinin. La 9ª armata raggiunse il margine occidentale della città di Rzhev.

Il 14 ottobre spostammo il nostro quartier generale ad Orel.

Il 15 ottobre la 6ª armata prese Krasnopolie, ad est di Sumy.

In preparazione della avanzata oltre Mzensk, visitai la 4ª divisione corazzata il 16 ottobre.

Quel giorno i rumeni catturarono Odesa. Il XLVI corpo d'armata corazzato si avvicinò a Moshaisk.

Il 17 ottobre i russi accerchiati a nord di Bryansk si arresero. Insieme alla 2ª armata catturammo 50.000 prigionieri e 400 cannoni, distruggendo così la massa della 50ª armata russa. Si verificarono dei contrattacchi nemici nella zona di Fatesh.

Con la fine vittoriosa della doppia battaglia di Bryansk e di Viasma, il gruppo armate Centro aveva indubbiamente conseguito un grande successo tattico. Possedeva ancora potenza sufficiente per lanciarsi all'inseguimento, sfruttando così nel campo operativo la sua vittoria tattica? Fu il problema più serio che il comando supremo dovette affrontare nel corso di quella guerra, fino allora.

L'avanzata su Tula.

La 2ª armata corazzata era ora pronta per avanzare su Tula. L'unica strada disponibile allo scopo, quella da Orel a Tula, non era certamente in grado di sostenere traffico di veicoli pesanti e carri armati, e cominciò a disintegrarsi dopo pochi giorni di uso. Inoltre i russi, esperti nelle demolizioni, avevano fatto saltare tutti i ponti lungo le direttrici della ritirata, ed avevano sistemato estesi campi minati su entrambi i lati della strada in tutte le località idonee. Strade fatte con traverse di legno dovevano essere laboriosamente tracciate per miglia e miglia, allo scopo di assicurare che le truppe ricevessero almeno i limitati rifornimenti disponibili. La forza delle unità avanzanti

dipendeva meno dal numero degli uomini che dalla quantità di carburanti disponibili per tenerli in movimento. In conseguenza di ciò, la massa dei carri armati ancora a disposizione del XXIV corpo d'armata corazzato fu riunita insieme sotto il comando del colonnello Eberbach e, col reggimento di fanteria «Grande Germania», formò l'avanguardia che fu in seguito messa in movimento su Tula. Il 26 ottobre il LIII corpo d'armata raggiunse l'Oka ed il XLIII corpo d'armata ampliò la testa di ponte su quel fiume vicino Bielev, tenuta dalla 31ª divisione di fanteria. Sulla nostra destra il XLVIII corpo d'armata corazzato puntava su Kursk. Sulla nostra sinistra, la 4ª armata era costretta alla difensiva.

Il 27 ed il 28 accompagnai Eberbach nella sua avanzata.

Causa la mancanza di carburante, Eberbach fece trasportare un battaglione del reggimento di fanteria «Grande Germania» sugli scafi dei carri armati. Raggiungemmo Pissarevo, 20 km. a sud di Tula.

Un ordine fantasioso.

Il 28 ottobre fummo informati delle intenzioni di Hitler che «le unità celeri si impadronissero dei ponti sull'Oka ad est di Serpukov». Noi potevamo avanzare solo tanto velocemente quanto ce lo avrebbe permesso la situazione dei rifornimenti. Viaggiando lungo la strada Orel-Tula ora completamente rovinata i nostri veicoli potevano talvolta raggiungere la velocità massima di 20 km. orari. Non c'erano più unità «celeri». Hitler stava vivendo in un mondo di fantasia.

Quel giorno la 1ª armata corazzata passò il Mius, e la 17ª il Donetz.

Il 29 ottobre i nostri carri di testa raggiunsero un punto a circa 4 km. da Tula.

Un tentativo di catturare la città con un colpo di mano fallì, a causa delle forti difese controcarro e contraaeree del nemico; perdemmo molti carri e molti ufficiali.

Causa l'impossibilità di lanciare un attacco frontale su Tula, il gen. Geyr suggerì che, allo scopo di continuare l'avanzata, la città fosse aggirata da est. Concordei, ed ordinai che l'attacco continuasse verso Dedilovo ed i punti di passaggio sullo Shat. Il gen. von Geyr era anche dell'opinione che non c'era più possibilità di impiegare le truppe motorizzate, finché non fosse arrivato il gelo. In ciò egli era indubbiamente dalla parte del vero. Era possibile guadagnare terreno solo molto lentamente, ed a costo di una grande usura e della messa fuori uso del materiale motorizzato. In conseguenza di ciò la riapertura della ferrovia Mzensk-Tula assumeva una importanza molto grande. Malgrado le costanti esortazioni ad affrettare i tempi, il lavoro di riparazione procedeva molto lentamente. La deficienza di locomotive mi fece pensare per escogitare altri mezzi di trasporto e suggerii l'impiego di motrici a carburante, ma non me ne fu mandata alcuna.

Reciproca sorpresa.

Il 1° novembre il XXIV corpo d'armata corazzato giunse ad occidente di Dedilovo.

Quando gli elementi di punta del LIII corpo d'armata si avvicinarono a Teploe, il 2 novembre, furono sorpresi di incontrarvi il nemico. Si trattava di consistenti forze nemiche, ascendenti a due divisioni di cavalleria, cinque divisioni di fucilieri ed una brigata di carri armati, che avanzavano lungo la strada Yefremov-Tula con palese intenzione di attaccare il fianco del tergo delle unità del XXIV corpo d'armata corazzato, immobilizzate attorno a

Tula. I russi furono tanto sorpresi dall'apparire del LIII corpo d'armata, quanto il LIII corpo d'armata lo fu di loro. Una prolungata battaglia si accese nella zona di Teploe, che durò dal 3 al 13 novembre; dopo essere stato rinforzato dai carri armati della brigata di Eberbach, il LIII corpo d'armata alla fine riuscì a sconfiggere il nemico e a respingerlo su Yefremov. I russi perdettero 3000 prigionieri ed un gran numero di cannoni.

Nella notte dal 3 al 4 novembre c'era stata una gelata e ciò rese più facile il movimento; d'altra parte ci trovavamo ora di fronte al problema costante dei congelamenti, che i nostri soldati avevano già cominciato a soffrire. Per proteggere il profondo fianco dell'armata corazzata nella zona di Mzensk-Chern ed ulteriormente verso est, impiegai gli elementi non corazzati della 17ª divisione corazzata, arrivati di recente da Karachev. Il genio, i battaglioni pontieri e le unità del servizio del lavoro del Reich stavano lavorando senza posa nel tentativo di migliorare la strada Orel-Tula.

Fu in quei giorni che il XLVIII corpo d'armata corazzato prese Kursk.

Opinioni diverse.

Il 5 novembre ricevetti una breve visita dal feldmaresciallo von Bock. Il gruppo armate era arrivato alla conclusione, il 4 novembre, che i russi si stavano sistematicamente ritirando dal territorio ad ovest del Don tra Voronezh e Stalinogorsk. Questo modo di vedere era stato fatto conoscere all'OKH. Gli avvenimenti nella zona della 2ª armata corazzata provavano che era del tutto errato. Al contrario, il nemico stava attaccando nella zona di Teploe.

Il 7 novembre soffrimmo dei primi gravi casi di congelamento. Apprendemmo

che la 1ª armata corazzata aveva attaccato Rostov sul Don fin dal 5 novembre.

L'8 novembre il LIII corpo d'armata fece progressi nella zona di Teploe. Il XXIV corpo d'armata corazzato respinse attacchi nemici provenienti da Tula.

Il 9 novembre era chiaro che il nemico stava facendo piani per attaccare sia ad est che ad ovest di Tula. Di conseguenza il XXIV corpo d'armata corazzato, dopo avere inviato la brigata corazzata Eberbach in appoggio del LIII corpo d'armata, era passato in difensiva. La 17ª divisione corazzata, meno i suoi carri armati, fu data di rinforzo al XXIV corpo d'armata corazzato e spinta in avanti su Plaskoie. Poiché nuove formazioni nemiche erano comparse ad est di Chern, la divisione incaricata di proteggere il nostro fianco nella zona di Mzensk-Chern fu rafforzata da ulteriori elementi del XLVII corpo d'armata corazzato. Un esempio di quanto fosse critica la situazione della zona di Tula in quel periodo è il seguente: quattro deboli battaglioni fucilieri della 4ª divisione corazzata erano responsabili di tenere un fronte di 35 km., ad ovest di Dedilovo, con il compito aggiuntivo di mantenere il contatto tra il LIII corpo d'armata e la 3ª divisione corazzata, che combatteva nella zona attorno a Tula.

Il 12 novembre la temperatura calò a -15° ed il 13 a -22° . Quel giorno fu tenuta una conferenza al gruppo armate Centro, alla quale furono presenti i capi di stato maggiore delle varie armate: presiedeva il capo di stato maggiore dell'esercito. In tale occasione furono emanati gli «ordini per l'offensiva d'autunno 1941». L'obiettivo assegnato alla 2ª armata corazzata era la città di Gorki (prima Nijni Novgorod) che si trovava approssimativa-

mente a 600 km. da Orel, ed a 400 km. ad est di Mosca, con l'intento di tagliare fuori la capitale russa dalle sue comunicazioni a tergo. Liebenstein immediatamente protestò che la nostra armata, nelle presenti condizioni, non era in grado di avanzare oltre Venev. Non era mica il mese di maggio e non stavamo combattendo in Francia! Fui pienamente d'accordo col mio capo di stato maggiore, ed immediatamente informai il comandante del gruppo armate Centro, per iscritto, che l'armata corazzata non era più in grado di eseguire gli ordini emanati. La forza di combattimento della fanteria era discesa ad una media di 50 uomini per compagnia. La deficienza di vestiario invernale si faceva sentire sempre più grave.

Per il XXIV corpo d'armata corazzato il ghiaccio era uno spiacevole evidente ostacolo, poiché i carri non potevano muoversi sui pendii coperti di ghiaccio per mancanza dei richiesti ramponi per carri armati. Il gen. von Geyr non credeva che sarebbe stato in grado di montare un attacco prima del 19 novembre. Per far ciò egli abbisognava assolutamente della brigata Eberbach e di carburante per quattro giorni; presentemente tutto ciò che egli aveva era carburante per un sol giorno. La mia opinione era che dovesse attaccare il 17 novembre, perché si sarebbe così trovato d'accordo con i movimenti del LIII corpo d'armata ed avrebbe impedito al nemico di formare un nuovo fronte difensivo nella zona Volovo-Dedilovo. A parte ciò il XLIII corpo d'armata era stato attaccato ad occidente di Tula ed aveva bisogno di aiuto. Il fianco destro doveva essere protetto dal XLVII corpo d'armata corazzato con la 18ª divisione corazzata e la 10ª e la 29ª divisione motorizzata.

In pantaloni di cotone nell'inverno russo.

La mattina del 14 novembre visitai la 167^a divisione di fanteria, e parlai con un certo numero di ufficiali ed uomini di truppa. La situazione dei rifornimenti era cattiva. Non c'era disponibilità di carni ciotti da neve, di grasso per calzature, di biancheria di lana e soprattutto di pantaloni di panno. Un'elevata percentuale degli uomini portavano ancora pantaloni di cotone, e la temperatura era di 22 gradi sotto zero! (1). A mezzogiorno visitai la 112^a divisione di fanteria, dove udii le stesse storie. Le nostre truppe si erano procurati cappotti e berretti di pelo russo, e solo l'emblema nazionale mostrava che erano tedeschi. Tutte le riserve di vestiario che aveva l'armata corazzata furono immediatamente mandate al fronte, ma le deficienze erano così grandi, che furono come gocce d'acqua in un oceano.

Alla magnifica brigata di Eberbach erano rimasti solo un 50 carri, ed erano tutto ciò che avevamo disponibile. Gli organici per le tre divisioni avrebbero dovuto essere di 600. Il ghiaccio ci stava procurando un sacco di fastidi, perchè i ramponi per i cingoli non erano ancora arrivati. Il freddo aveva inutilizzato i cannocchiali telescopici; il grasso, per la loro manutenzione e conservazione, neanche era arrivato. Allo scopo di avviare i motori dei carri, si dovevano accendere dei fuochi sotto le coppe dell'olio. Il carburante a volte gelava, e l'olio diveniva viscoso. Anche quest'unità mancava di vestiario invernale e di miscela anticongelante.

Il LIII corpo d'armata riportò gravi perdite.

Il 15 novembre i russi continuarono i loro attacchi contro il LIII corpo d'armata.

Il 16 novembre, visita del gen. Heinrich danni per il gelo, penuria di vestiario, invasione di pidocchi.

Panico.

Il 17 novembre sapemmo che truppe siberiane erano comparse nel settore di Uslovaia, e che altre erano in arrivo per ferrovia nella zona Riasan - Kolomna. La 112^a divisione di fanteria prese contatto con queste nuove truppe siberiane. Poichè i carri armati nemici attaccarono contemporaneamente la divisione dalla zona di Dedilova, le truppe indebolite non poterono controllare tale nuovo nemico. Prima di giudicare l'operato di tale divisione dovrebbe essere tenuto presente che ciascun reggimento aveva già perduto circa 400 uomini per congelamenti, che a causa del freddo le mitragliatrici non erano più in grado di far fuoco, e che il nostro cannone controcarro da 37 mm. era inefficace contro il T 34. La conseguenza di tutto ciò fu un panico che si diffuse all'indietro, fino a Bogorodisk. Era la prima volta che accadeva una cosa del genere durante la campagna di Russia, ed era l'avvertimento che la capacità combattiva della nostra fanteria fosse esaurita, e che non la si doveva più sottoporre a prove difficili. Lanciando la 167^a divisione di fanteria su Uslovaia, il LIII corpo d'armata fu in condizioni di rettificare la situazione nel settore della 112^a divisione di fanteria, senza dover chiedere altri aiuti.

Nel frattempo, il profondo fianco destro dell'armata corazzata veniva gradualmente assicurato dall'arrivo delle unità del XLVII corpo d'armata corazzato. In una lettera, datata 17 novembre, scrissi:

« Ci siamo avvicinando al nostro obiettivo finale solo passo per passo, in questo freddo gelato e con le truppe sofferenti per

la spaventosa situazione degli accantonamenti. Le difficoltà di rifornirci per ferrovia stanno crescendo continuamente: ciò è la causa principale delle nostre deficienze, poichè senza carburanti le macchine non si possono muovere. Se non fosse stato per questo, ci troveremmo ora molto più vicini ai nostri obiettivi. Ancora le valorose truppe stanno facendo del loro meglio, e stanno combattendo con meravigliosa sopportazione malgrado tutte le avversità. Ancora e sempre ringrazio il cielo che i nostri uomini sono dei così buoni soldati... »

Mentre continuavano i combattimenti invernali, dovemmo occuparci del problema di rifornire la madrepatria, l'esercito e la popolazione civile russa, di generi alimentari. Il raccolto del 1941 era stato ricco nel paese, e c'era molto grano per la panificazione. Nè c'era deficienza di bestiame. A causa delle misere comunicazioni ferroviarie, solo una piccola parte di questi generi alimentari poté essere mandata in Germania dalla zona della 2^a armata corazzata. Ma le necessità delle truppe furono assicurate, come lo furono quelle dei civili russi nelle città, delle quali Orel era la più importante; anzi furono costituite delle riserve sufficienti per durare fino al 31 marzo

del 1942, e l'amministrazione russa fu incaricata della distribuzione. Furono incolati dei manifesti sui muri allo scopo di informare i civili di queste provviste, che erano state fatte per loro, per assicurarli su questo punto. Nella fertile ed ubertosa terra nera delle contrade russe erano stati costruiti dei grandi silos di grano, nei quali si trovava immagazzinata la messe dorata. Sebbene i russi avessero distrutto alcuni di questi durante la ritirata, un certo numero era rimasto illeso, ed anche quando un silos era in fiamme, al nostro arrivo era possibile salvare una porzione del suo contenuto, a vantaggio della popolazione.

Ad Orel un certo numero di fabbriche, le cui macchine i russi non avevano avuto il tempo di portar via, incominciarono a lavorare di nuovo. Con ciò si fece fronte ad alcune necessità dell'esercito e ciò significò anche lavoro e pane per gli operai. Tra le altre c'era una fabbrica che produceva oggetti di latta, ed una dove venivano confezionati stivali di cuoio e di feltro.

(Trad. cap. Giulio Macri)

(Continua).

HEINZ GUDERIAN

(1) Mancavano inoltre calze e stivali.

LIBRI

Il Nuovo Manuale del Caporale. Ten. col. Antonio Ricchezza. Torino, Fratelli Pozzo, pagg. 560, L. 500.

Il «*Nuovo Manuale del Caporale*» nell'edizione ampliata, riveduta e corretta — aggiornata al novembre 1956 — è giunto alla sua 5ª edizione.

Come l'A. indica nella «*premessa*», il seme fecondo del maggiore Ernesto Ferrar, che per primo ideò l'opera, ha dato i suoi frutti ed il «*Manuale*», iniziato fin dal 1874, continua oggi nella sua veste tipografica nitida, precisa, accurata, ricco di quanto può essere utile per una efficace preparazione dei graduati e per mantenere a punto il loro rendimento presso i reparti.

Il Ricchezza tenuto conto che nell'esercito moderno, anche per i comandanti minori, la tecnica deve prevalere sulla genialità, fornisce al graduato un bagaglio di nuove cognizioni sufficienti a farlo agire con metodo e conoscenza perfetta dei mezzi a sua disposizione.

Il «*Manuale*», comprende quattro parti ricche di esperienza e dense di contenuto. La prima parte relativa ai «*regolamenti*» riporta i programmi di esame, l'ordinamento delle FF. AA., il metodo addestrativo; tratta — per quanto concerne la conoscenza dei graduati — le varie norme di servizio interno e di presidio, il regolamento di disciplina e il codice penale di pace e di guerra con i reati più comuni, le norme sulle licenze e sulle uniformi, la circolazione stradale con il vademecum del conduttore di automezzo.

La parte seconda comprende l'*addestramento* fisico elementare e di combattimento con 49 tavole illustrative che colpiscono l'immaginazione visiva degli esecutori-istruttori; gli schemi di programmi presso i C.A.R. e presso i Corpi e gli attrezzi del campo di addestramento sportivo militare e l'*addestramento* formale.

Nella parte terza sono descritte tutte le *armi* e vi sono riportate le necessarie nozioni sul *tiro*. Le armi in dotazione individuale e di reparto sono state descritte nelle loro caratteristiche tecniche e tattiche e dati numerici, descrizione e nomenclature, scomposizione e ricomposizione, impiego, inconvenienti e modo di eliminarli, manutenzione.

La parte quarta relativa al *servizio di guerra* descrive le norme per l'*addestramento* individuale al combattimento, la difesa chimica, atomica e campale, le pattuglie, i vari tipi di squadra, il plotone e i segni convenzionali.

Completano l'opera due tavole fuori testo: una sulla corrispondenza dei gradi fra le FF. AA. italiane e quelle atlantiche e l'altra, a colori, sulla circolazione stradale; il ruolino della squadra, le notizie utili e gli appunti del possessore del manuale la chiudono.

L'A. ha fatto senza dubbio un lodevole lavoro per tutti, sia perchè agevola il compito a chi è preposto alla compilazione dei programmi e all'insegnamento, sia per

la ricerca e la fattiva collaborazione dei graduati interessati a ben figurare e collaborare con gli istruttori. Questa collaborazione fra superiori e subordinati è lo scopo principale che il Ricchezza ha magistralmente raggiunto nel suo lavoro.

Il «*Nuovo Manuale del Caporale*» è una pubblicazione che, oltre ad essere utile per la formazione dei graduati, può essere consultata dai quadri ufficiali e sottufficiali; infatti nel volume è sintetizzato ed esposto in forma semplice e chiara quanto occorre per un proficuo e celere addestramento.

L. DELLA RAGIONE

Storia della Sicilia post-unificazione. Collana di monografie promossa dalla Società Siciliana di Storia Patria. Introduzione di Enrico La Loggia. Parte Prima: La Sicilia nel primo ventennio del regno d'Italia. Francesco Brancato. — Ed. dott. Cesare Zuffi, 1956, pagg. XLVIII-514, L. 2.900.

L'unificazione del regno d'Italia, dopo il periodo glorioso del Risorgimento lasciò nelle varie regioni italiane una grande quantità di problemi insoluti, mentre altri ne fece nascere, nuovi e pressanti e reclamanti tutti una urgente soluzione. In Sicilia, specie, per la sua posizione insulare, per la particolarità del suo ambiente etnico-geografico, per la specialissima posizione economica, questi problemi assunsero ad una particolare acutezza. L'impreparazione delle classi dirigenti piemontesi, la mancanza di opportuni strumenti legislativi, di cui le idee predominanti a quel tempo, improntate tutte a principi di estremo liberismo, ritardavano spesso la creazione, la difficoltà stessa di effettuare rapidamente la necessaria trasformazione dell'ambiente sociale e l'eliminazione di mali che avevano le cause remote in lunghi secoli di malgoverno spagnolo e borbonico resero talvolta la situazione siciliana particolarmente grave anche sul piano politico e tale che, in certi momenti sembrò quasi dovesse compromettere la raggiunta unità.

Lo studio degli eventi dell'Isola nel primo ventennio dell'unificazione nazionale dalla fortunata spedizione di Garibaldi alla caduta della Destra costituisce a punto d'argomento del primo volume di questa fondamentale opera, la cui originalità è senza dubbio indiscutibile e tale da consigliare che essa sia letta per le altre regioni d'Italia.

L'esposizione è sempre d'altra parte ampiamente e chiaramente documentata, onde chiarire ed illustrare affermazioni ed asserzioni che potrebbero altrimenti apparire assai gravi.

Ampia parte del libro è dedicata allo studio di uno dei più interessanti ed importanti problemi derivanti in Sicilia dalla unificazione, quello dell'estensione all'Isola della leva militare, estranea alle tradizioni siciliane e la cui applicazione diede luogo, specie nei primi anni, a disordini e tumulti e soprattutto ad una larghissima renitenza, in tutti gli strati della popolazione, specialmente nelle campagne, furono necessarie, per reprimerla, vere e proprie operazioni di rastrellamento, che provocarono rappresaglie, violenze ed anche alcuni episodi tutt'altro che edificanti.

Il popolo siciliano che, nel 1848 e nel 1860 aveva visto gli eserciti regolari borbonici fuggire, anzi talora dileguarsi, di fronte all'assalto di poche migliaia di volontari male armati, non concepiva la necessità di un esercito regolare, che considerava del tutto inutile: al momento opportuno tutta la popolazione in armi avrebbe respinto il nemico... Concezione evidentemente un po' semplicistica che non poteva essere accolta dallo Stato Maggiore del tempo e che era, del resto, contraria a quella dominante in tutti gli ambienti militari dell'Europa di allora.

Il grave tumulto del giugno 1866 durante il quale Palermo rimase per alcuni giorni quasi completamente in mano degli insorti, fu la logica conseguenza di tutti gli errori e di tutte le imprudenze effettuate nel primo periodo del Governo unitario, che non aveva dato all'Isola, nessuno o quasi dei benefici sperati. I patrioti siciliani, nel 1800, come del resto anche nel 1848 e nel 1820, avevano lottato contro il Governo borbonico con l'intento di ottenere per l'Isola l'autonomia, se non addirittura l'indipendenza. Lasciati da ciò avevano visto la sostituzione dell'amministrazione borbonica, bonaria e familiare anche se un po' fiacca e corrotta, con un complesso amministrativo più efficiente, indubbiamente, ma fortemente centralizzato e meccanicamente livellatore, quale era quello piemontese.

Di qui malcontento e quasi la sensazione, seppure non mai chiaramente espressa, di un tradimento nei danni dell'Isola. Naturalmente, poco per volta, le cose cambiarono: il libro si chiude con un accenno allo sviluppo del nuovo problema sociale che anche in Sicilia, come nel resto dell'Italia, si impone all'attenzione del Governo e dell'opinione pubblica. Le novelle ed i romanzi di Verga continuano ad attirare l'attenzione degli italiani sugli abitanti dell'Isola, tanto vicina e pur tanto remota, ed in queste sia di carattere pubblico che di privati studiosi misero in luce in tutti i loro aspetti le condizioni di vita degli artigiani dei contadini, degli operai, dei minatori siciliani.

Più tardi la figura di un grande siciliano, Francesco Crispi, dominerà per intero la vita nazionale ed informerà tutta la politica italiana alle aspirazioni coloniali e mediterranee, che, secondo il suo punto di vista, avrebbero dovuto risolvere adeguatamente i problemi grandi e piccoli dell'Italia intera e della grande Isola di cui era figlio devoto.

F. VALORI

The rebuilding of Italy. Politics and economics 1945 - 1955. Muriel Grindrod — London, Royal Institute of International Affairs, 1955, pagg. 269.

L'A. ha realizzato quello che gli stranieri ben difficilmente possono raggiungere, cioè descrivere con ordine, chiarezza, incisività e soprattutto con sereno spirito obiettivo, la situazione interna ed internazionale di un altro Stato.

Presupposto è quello, naturalmente, che chi scriva abbia una profonda conoscenza non solo dei fatti di per se stessi accaduti presso un altro popolo e che abbiano richiamato l'attenzione dell'opinione pubblica mondiale, ma che conosca quel popolo nella sua storia e nei suoi polimorfi aspetti caratterologici, sociali, economici, giuridici, ecc.

Siamo quindi sommamente grati all'A. per quest'opera unica del genere e che testimonia non solo l'esistenza dei presupposti più sopra descritti, ma anche l'acutezza psicologica unita ad una perspicace indagine che l'ha.

L'opera intende, come può desumersi facilmente dal titolo, fare la storia di uno dei periodi più critici o meglio tormentati del nostro Paese, dal termine del conflitto in poi. Essa si divide in una introduzione, in quattro parti ed in una conclusione ed anche in quest'ordine formale espositivo appare evidente la sistematica anglosassone che, partendo da una data impostazione quanto più possibile esatta, affronta un argomento e ne trae le necessarie conclusioni.

Dopo un panorama della situazione generale italiana del dopoguerra integrata sotto gli aspetti politici interni ed internazionali, economici, sociali, l'A. esamina l'avvento della democrazia e la posizione dei vari partiti dalle elezioni del 1948 a quelle del 1953. In specie è chiaramente posto in luce lo sforzo costruttivo del nostro Paese in tutti i settori della umana attività e in modo particolare nell'esatta comprensione del sistema della cooperazione internazionale di cui l'Italia è ed è stata una convinta assertrice anche prima del suo ingresso nelle Nazioni Unite.

L'Italia, bene osserva l'A., non ha soltanto però ricostruito, ma costruito *ex novo* sia nel campo materiale che in quello ideologico e morale.

Due interi capitoli sono stati impiegati per l'indagine obiettiva del problema di Trieste esposto sotto una analisi storica ed una analisi politica.

Nella valutazione delle situazioni e nell'esame dei fatti, l'A. ha avuto sempre presente il lusinghiero scopo di attirare l'attenzione del mondo non solo anglosassone sul modo con il quale devono essere trattati i nostri problemi.

L'opera ha indubbiamente il pregio di contribuire alla causa della cooperazione internazionale e alla comprensione reciproca dei popoli. Come tale, e non solo per il suo accennato spirito realistico, essa va quindi additata alla considerazione della nostra società culturale.

A. CELENTANO

Bismarck. Emil Ludwig. — Milano, Ed. Dall'Oglio, 1956, pagg. 521. L. 2.800.

La «Collana storica» dell'editore Dall'Oglio, già folla di molte biografie intese a lumeggiare la vita di uomini che lasciarono nel tempo fama di sé ed impronta dell'opera loro, si è arricchita con questa ristampa di una pubblicazione già nota, perché apparsa vari anni or sono, di un racconto particolarmente interessante e significativo perché troppo, ancor oggi, è diffuso nella accezione comune il mito di un Bismarck intransigente, inflessibile, ferreo dalla nascita all'ultimo respiro. E, con lui, di una Prussia, prima, di una Germania, poi, tutta salda e compatta volta a dominare il mondo con la forza dei suoi eserciti e con la megalomania dei suoi desideri. Ora, invece, leggendo questo libro intessuto di episodi, di notizie, di fatti concreti e di aneddoti e citazioni si prova stupore nel cogliere di Bismarck i tentennamenti, le esitazioni, i non

sempre rettilinei accorgimenti seguiti per assicurarsi la « carriera » e per giungere all'agognato posto di comando, i voltafaccia, le arrendevolezza, i destreggiamenti usati per dominare partiti e opinioni avversi. Così pure nel trovare le folle riluttanti a seguire il destino superbo che l'insonne, irrequieta mente del Cancelliere per esse forgia; contravvenendo persino ai desideri e coercendo la volontà del Re, di quel bravo, onesto, pacifico Guglielmo I che non avrebbe mai desiderato sfoggiare il marziale valore di mostrato a Sadowa ed a Sedan.

Come da tutte le stampe, le fotografie, i quadri diffusi per il mondo intero ed in mostra nelle vetrine, ancora qui, sulla copertina del libro nella bella e dignitosa edizione, Bismarck ci appare fiero e severo nel rigore della uniforme e del pesante elmo prussiano. Ecco invece dalle prime pagine balzar fuori uno studente scapestrato, attacca brighe, spadaccino temibile, dedito alla crapula, renitente a qualsiasi norma disciplinare ed in particolar modo alla vita dell'esercito, pronto ai facili amori, capace persino di abbandonare le prime sicure basi di una professione o di un pubblico impiego procuratogli dalla casta nobiliare cui appartiene per seguire, attraverso l'Europa, una bionda fanciulla che ne ha eccitate le brame. Le pazzie continuano, si alternano per un buon decennio. Fino a quando, calmati gli ardori della giovinezza, a 31 anni — nel 1846 — assume l'Ufficio di sovrintendente delle dighe dell'Elba e, quasi contemporaneamente, si fida con Giovanna Puttkamer che sposerà dopo poco. Da questo momento il destino di Ottone von Bismarck mette le ali. Nel 1847 egli è Deputato alle Diete riunite. Nel 1849, Deputato alla Seconda Camera. Nel 1850, Deputato nel Parlamento di Erfurt. Dal 1851 al 1858, Ambasciatore alla Dieta federale di Francoforte. Nel 1862 il Re, indispettito ed irato dal protervo rifiuto del Parlamento ad accogliere le nuove leggi militari proposte da Roon e dal Moltke, trova finalmente in Bismarck chi si dichiara pronto a governare e ad applicare, pur contro i voleri delle Camere, la riorganizzazione dell'Esercito. A lui affida quindi la Presidenza del Consiglio ed il Ministero degli Esteri. E' l'altissimo posto di supremo comando che il Cancelliere di ferro sognava e terrà fino alla morte di Guglielmo I, durante il breve regno di Federico III e nei primi mesi dopo l'assunzione al trono di Guglielmo II. Fino a quando cioè, nel 1890, questo ultimo sovrano non crederà opportuno licenziare il grande costruttore dell'Impero per dare inizio ad una propria politica nuova e perigliosa che in poco più di un ventennio condurrà la Germania al disastro e la Monarchia al crollo.

Bismarck, reduce da un ultimo vivace attrito avuto con l'Imperatore, gli scrive: «...mi riesce molto doloroso staccarmi dalle consuete relazioni con V. M. e con l'intera politica dell'Impero e della Prussia; ma dopo aver coscienziosamente ponderato le intenzioni sovrane alla cui attuazione io dovevo essere pronto rimanendo in carica, non posso fare a meno di pregare di volermi congedare... ». Il vegliardo vede chiaramente dove porterà la bizzarra iniziativa di Guglielmo e di coloro che lo circondano, ed impedisce al proprio figlio Herbert, già bene avviato sulle orme paterne, di continuare nel servizio. E' suo il terrificante pronostico: « Quando si sente e si sa che la nave colerà a picco non si vuole affidarle un figlio ». Nel silenzio e nella solitudine che ormai lo circondano tutto egli prevede. «...Se si governa bene si può evitare la prossima guerra; se male, può diventare una guerra settennale... La repubblica in

Russia è forse più prossima che non si creda. Nella lotta tra il lavoro ed il capitale, il lavoro raggiungerà le maggiori vittorie dovunque operaio abbia il suffragio... Questi pensieri egli li comunica agli amici nel lontano anno 1890. Anno in cui, il 30 luglio, cessa di vivere.

Come si sarebbero svolte le vicende del nostro povero mondo se la mente e le direttive di Bismarck avessero ancora guidato la politica della Germania? E' l'interrogativo che sempre, e per tante contingenze prodottesi nel corso della storia, ci rivolgiamo.

R. Cacciò

Reactors (Reattori). *Autori vari.* — Londra, Pergamon Press Ltd., pagg. 500, 100 scellini.

L'energia atomica, forse il grande evento che darà il nome alla nostra epoca; di questa energia la « bomba » è la manifestazione terribile e violenta, mentre i reattori sono lo strumento costruttivo, il mezzo per imbrigliarla e farla lavorare al bene dell'umanità.

Sembra un sogno, e così poca distanza dalla scoperta di questa enorme forza, trovare un volume scientifico intitolato « Reattori » dove i vari tipi di reattore nucleare sono analizzati e descritti da specialisti, fino a pochi anni fa di queste cose parlavano i romanzieri. E fu proprio un romanziere avvenirista, H. G. Wells, che predisse, con una precisione da fare invidia ai più documentati scienziati, le tappe più importanti della storia di questa conquista umana: nel volume « *The world set free* » (Il mondo liberato) apparso nel 1914, si può leggere la frase seguente: « Il problema della radioattività indotta fu risolto nel 1933 ». E proprio nel 1933 Enrico e Irene Joliot-Curie scoprirono i primi radioelementi artificiali. Poco più oltre Wells prevede che nel 1953 vi sarà la prima utilizzazione industriale della radioattività per la produzione di energia elettrica. Ed in effetti nel 1953, nello Stato dell'Idaho (U.S.A.), un reattore nucleare ha fornito il calore necessario per far marciare un turboalternatore. Speriamo invece che Wells si sia sbagliato prevedendo per il 1958 una guerra distruttrice condotta con superbombe.

Reactors è, dovuto a vari specialisti degli argomenti trattati, e curato da R. A. Cherry del Laboratorio di Oak Ridge, da D. J. Litter del Centro atomico britannico di Harwell, da D. J. Hughes di Brookhaven e da M. Trocheris del Centre d'Etudes Nucleaires di Saclay è un lavoro scientifico di grande interesse perchè fa il punto sulla situazione attuale del mondo in quanto a reattori.

I primi capitoli esaminano ciò che si è fatto nei vari paesi: Canada, Stati Uniti, Unione Sovietica, Gran Bretagna e nell'Europa Continentale dove per ora funzionano cinque reattori: due in Francia, uno in Norvegia, uno in Svezia ed uno in Svizzera. I capitoli successivi esaminano invece i reattori per tipo: reattore ad acqua pressurizzata, reattore ad acqua in ebollizione, reattori di potenza omogenei, reattore moderato a grafite e raffreddato a gas, reattore a grafite raffreddato a sodio. Chiude il volume un capitolo sui reattori rapidi di potenza, ed un catalogo dei reattori nucleari.

Come si vede è una trattazione completa, la cui lettura se ci entusiasma come amici della scienza ci deprime un po' come italiani, perchè l'Italia è appena ricordata per il reattore ad acqua pesante in fase di progettazione per il C.I.S.E. di Milano; ma questa volta non possiamo incolpare la solita dimenticanza degli stranieri, perchè il paese di Enrico Fermi è rimasto notevolmente indietro in tutto quanto concerne l'energia atomica.

La nazione più avanti del mondo sono gli Stati Uniti, che hanno un'impressionante quantità di reattori, sia da ricerca che per produzione di potenza. L'applicazione del reattore nucleare alla propulsione navale è un fatto compiuto; oltre ai sottomarini solcheranno presto il mare delle unità di superficie, un incrociatore lanciamissili ed una portaerei, capaci di grandi velocità e di incredibile autonomia. Proseguono intanto gli studi per l'applicazione del reattore alla navigazione aerea. Già un B 36 ha volato con a bordo un reattore funzionante; questo reattore però non forniva al velivolo l'energia per volare. Ad Oak Ridge sono in corso esperimenti per controllare il raggio d'azione delle radiazioni nocive emesse dal particolare tipo di reattore che si vuole sfruttare per la propulsione aerea, e contemporaneamente si provano le protezioni dell'equipaggio. Gli Stati Uniti stanno inoltre lavorando intensamente per poter sfruttare ai fini della produzione dell'energia l'altra reazione nucleare, quella di fusione, la cui terribile potenza è nota a tutti per gli effetti della bomba all'idrogeno. Questa reazione, che fino a qualche anno fa si temeva fosse assolutamente inaddomesticabile, sembra ora sottomettersi alla mano dell'uomo. Il primo annuncio si ebbe nella conferenza di Ginevra del 1955; oggi i rapporti dei vari istituti di ricerca sono quanto mai confortanti.

L'U.R.S.S. viene forse seconda agli Stati Uniti; non se ne sa molto, ma da quello che si sa appare evidente che il governo russo non lascia nulla di intentato per guadagnare una supremazia di cui riconosce tutta l'importanza. I russi vantano la prima centrale nucleo-termoelettrica che mai abbia funzionato in Europa; ha cominciato ad erogare energia nel giugno 1954, e benchè la sua potenza di 5000 Kw sia molto ridotta a paragone dei 92.000 Kw di Calder Hall, che saranno il doppio prima di due anni, rappresenta pur sempre un primato.

La Gran Bretagna viene indubbiamente almeno terza nell'elenco. Le centrali di Calder Hall, primo impianto nel mondo su scala industriale, sono state inaugurate dalla Regina Elisabetta il 17 ottobre scorso; ma oltre a queste, già famose, rivestono grande interesse i reattori di ricerca britannici, fra cui il famoso impianto di Dounreay, sulla costa orientale della Scozia. Dounreay sarà un *breeder* rapido, cioè un reattore capace di fertilizzare l'involucro di torio che verrà posto intorno ad esso, e di trasformarlo in uranio 235, materia fissibile; i neutroni non saranno rallentati da un « moderatore », ma verranno impiegati ad alta velocità.

Dopo la Gran Bretagna viene il Canada, nazione con quindici milioni di abitanti e un territorio immenso, ben decisa a marciare in testa nella corsa atomica. Il Canada ha due magnifiche pile atomiche, la NRU e la NRX, dove non si produce energia elettrica, ma si fabbricano radioisotopi (il più famoso è il Cobalto 60 che serve per la cura dei tumori) e si fanno studi sul comportamento di molte sostanze sotto l'irradiazione con fasci di neutroni. Presto anche il Canada avrà delle centrali nucleo-termoelettriche, che sono già in avanzata costruzione.

La Francia ha un suo posto dignitoso nella schiera delle nazioni in fatto di energia nucleare: il reattore G 1 di Marcoule, il 28 settembre u.s. ha prodotto elettricità, per la prima volta nella parte continentale dell'Europa Occidentale. Quando sarà completato dei reattori G 2 e G 3, il centro di Marcoule fornirà 60.000 Kw. La principale funzione di Marcoule non sarà però la produzione di elettricità, ma quella di plutonio. I centri di Saclay e di Chatillon completano il quadro francese.

Svezia e Norvegia stanno compiendo studi interessanti, volti specialmente alla realizzazione di reattori per la propulsione di navi mercantili, argomento importantissimo per queste nazioni che fanno grande affidamento sulla loro flotta commerciale. Nel volume poco si parla ancora della Germania: anche lì un solo reattore, e allo stato di progetto. Ma c'è da credere che in una futura edizione i tedeschi vorranno un capitolo tutto per loro. E speriamo qualche paragrafo possa occuparsi di noi.

A. MONDINI

Inghilterra e Francia in due opere di grande interesse storico e divulgativo.

Nella collana « Storia e vita », diretta da Amedeo Tosti, in cui sono già apparsi volumi di grande interesse culturale e di diffusione, quali la « Storia della Casa di Savoia » di F. Hayward, « La Storia degli Stati Uniti » di Charles e Mary Beard, « Momenti e figure della storia russa » di E. Lo Gatto, « Cavour » di M. Paleologue, « Tommaso Salvini » di C. Salvini, ecc. tanto per citare i più importanti, l'editore Cappelli di Bologna ha recentemente pubblicato altri due volumi che riguardano la storia d'Inghilterra e la storia di Francia.

Il primo e precisamente: « Storia di Inghilterra » (1) è dovuto alla penna brillante di James A. Williamson, uno degli storici contemporanei più quotati e più preparati, che in questo volume ha tracciato un quadro completo dell'evoluzione della Gran Bretagna dalle sue più remote origini sino ai nostri giorni con particolare riferimento agli aspetti economici, politici e sociali del paese, senza trascurare tutti quegli sviluppi che hanno avuto una grandissima importanza nella storia di quel popolo, specialmente nei confronti della sua espansione nei continenti americano, asiatico ed africano: espansioni che determinarono reazioni caratteristiche nella vita civile, militare e culturale metropolitana.

Questo libro che ha visto la luce in una elegante veste editoriale, ci dà un'idea più possibilmente compiuta ed esatta di quello che sono state in passato la Gran Bretagna e la sua popolazione, oltrechè ad indicarci, in una visione chiara obiettiva, ciò che esse rappresentano ancor oggi nel quadro complesso della vita mondiale ed internazionale.

Un libro che costituisce una pietra basolare per chi vuole conoscere la storia del popolo inglese, per la chiarezza di impostazione e di espressione, e si inserisce fra le varie storie del genere, come uno dei lavori più importanti e più significativi, adatti

(1) Volume di pag. 618, L. 1800

non solo allo studioso ed anche al semplice lettore che si interessa di problemi storici.

Il secondo volume, di recente pubblicazione, riguarda invece la « *Storia di Francia* » (1) scritta da Jacques Bainville dell'Accademia francese.

Anche quest'opera ci dà un quadro completo ed esatto delle vicende che hanno caratterizzato la storia di uno dei popoli che maggiormente hanno contribuito al processo della civiltà europea e mondiale: storia studiata e descritta sino dalle origini, dal periodo precedente cioè alla conquista romana e che va sino agli anni che hanno caratterizzato la vita francese del primo dopo-guerra.

Il volume, di ricca veste editoriale, è un panorama ampio e vasto della vita, attraverso i secoli, della civiltà d'oltr'Alpe, ricco di molti momenti analitici in cui vengono presi in esame e sviscerati i vari periodi e le varie epoche più importanti e fondamentali nello sviluppo della civiltà francese; analisi seguita sempre da una chiara visione sintetica, con cui l'A. sa trarre il succo e la sostanza di ogni avvenimento, inquadrandolo in un ordine di idee generali che costituisce l'ossatura interpretativa della Storia di tutta la Francia.

Libro anche questo che è una pietra miliare fra le tante storie che riguardano il popolo francese e che si impone per la sua chiarezza e la sua facilità di comprensione.

Sempre nella stessa collana sono in corso di stampa la « *Storia di Spagna* » di Salvator De Madariaga e la « *Storia d'Italia* » di F. Landogna.

Tre novità librarie: Racconti ed elzeviri di Bernardelli, Escoffier e Orsini.

L'editore Cappelli ha recentemente dato alla stampa tre nuovi volumi che si sono venuti ad aggiungere alla fortunata serie di quelli che compongono questa già famosa collana dell'« *Ippocampo* » diretta da Giuseppe Longo e che raccoglie gli elzeviri ed altre pagine inedite dei più valenti scrittori italiani contemporanei.

Il primo dei tre volumi, che porta il titolo « *I doni della sera* » (2), è opera di Francesco Bernardelli, noto scrittore e giornalista, da più di trent'anni redattore de « *La Stampa* » di Torino, sulle cui colonne esercita sin dal 1929 la critica drammatica. Collaboratore di terza pagina, elzevirista, Francesco Bernardelli è stato a lungo anche critico letterario. Questo suo libro è un insieme di pagine di curiosità letterarie, storiche e di costume, scritte con acuto spirito di indagine, con la bravura del critico che osserva i fatti e le figure che lo interessano, col pacato metro dell'uomo sincero e del moralista lungimirante e comprensivo.

Gli elzeviri che compongono questo volume pur trattando figure, personaggi ed occasioni diverse, muovono tutte da uno spunto costante, da un motivo essenziale: il misterioso destino dell'uomo, la sua difesa e le sue speranze sul fluire del tempo. Infatti in anni di « *disintegrazione* » fisica e morale tanto più sensibile si è fatto lo spirito umano, ai nostri intimi problemi.

(1) Volume di pag. 524, L. 1500.

(2) Volume di pag. 178, L. 850.

Vi è descritta la vita di tutti i giorni, con le sue colorate avventure, le mode labili, le immotivate felicità e le malinconie; vita che propone segretamente una specie di ininterrotto ripensamento di quella che è sempre stata l'oscillazione umana tra la religiosità e la poesia.

Tutto questo forma la ragione artistica di un libro, che si snoda nelle sue pagine con stile perfetto, evocativo ed anticipatore insieme.

L'altro volume dell'« *Ippocampo* » è « *Problema quotidiano* » (1) di Franco Escoffier: libro che riconferma, nella forma rituale, uno scrittore già inoltrato da tempo nell'attività pubblicistica.

Alcuni degli otto racconti che sono compresi nel volume hanno un carattere chiaramente autobiografico, là dove la trama sfuma gradualmente sino all'accesa costante confessione di impotenza e d'incapacità, che l'A. addossa al personaggio, per meglio riconoscersi in esso: nobiltà e coraggio che son pur sempre sentimenti insoliti in uno scrittore e, quindi, tanto più degni.

Ogni pagina del libro è una immagine chiara e precisa della vita di ogni giorno e perciò di ogni tempo, nella scrittura di un autore che richiama la propria esperienza attraverso l'interpretazione dell'esistenza e dell'uomo ad una capacità creatrice di figure inconfondibili, ambientate in una atmosfera di limpida ed umana personalità artistica.

L'ultimo dei tre volumi recentemente usciti sempre nella stessa collana l'« *Ippocampo* » è « *Confessione agli specchi* » (2) di Lanfranco Orsini.

Sono undici racconti che hanno non soltanto pregi letterari di originale valore, ma che rappresentano tanti quadri umani della vita, descritti con la forza di una profonda indagine psicologica scaturita da un ripensamento, da parte dell'autore, sincero e sentito.

Personaggi vivi nella loro sofferenza ed anche nelle loro caratteristiche descrittive: situazioni che nascono sempre da un profondo impegno estetico sino a giungere al clima di una accorata ambientazione di poesia.

(1) Volume di pag. 214, L. 1000.

(2) Volume di pag. 174, L. 850.

RIVISTE E GIORNALI

Pace con giustizia. Testo del discorso che il Presidente Eisenhower ha pronunciato il 21 gennaio al Campidoglio di Washington.

Il discorso pronunciato il 21 gennaio u. s. dal Presidente degli Stati Uniti, durante la cerimonia per l'insediamento, che ha segnato l'inizio ufficiale del suo secondo mandato presidenziale, è stato solo parzialmente riportato dai quotidiani. Riportiamo perciò da fare cosa utile e necessaria riproducendolo integralmente

(N. d. R.).

Siamo nuovamente riuniti come in un momento analogo quattro anni or sono, e nuovamente voi siete stati testimoni del mio solenne giuramento di servire la nazione.

Anch'io sono qui come testimone, poichè oggi rendo a nome vostro testimonianza dei principi e degli scopi che, come popolo, siamo impegnati a perseguire.

Innanzitutto, noi invochiamo sulle nostre comuni fatiche come nazione il favore di Dio onnipotente. E le speranze dei nostri cuori coincidono con le più profonde preghiere del nostro popolo.

Che noi possiamo perseguire quello che è giusto, senza fariseismo.

Che noi possiamo conoscere l'unità, senza conformismo.

Che noi possiamo divenire più forti, senza orgogliosi compiacimenti.

Che noi possiamo, nei rapporti con tutti i popoli del mondo, usare sempre il linguaggio della verità e servire la giustizia. E che pertanto l'America — agli occhi di tutti gli uomini di buona volontà — possa, durante tutte le prove che attraversiamo, dimostrarsi fedele ai nobili principi che ci uniscono e ci governano come popolo.

Noi viviamo in una terra benedetta dalla prosperità, ma raramente il mondo ha conosciuto un pericolo così grave come quello odierno.

Nella nostra nazione non mancano la vora e ricchezza. La nostra popolazione è in aumento; prosperi traffici si svolgono sui nostri fiumi e le nostre ferrovie, nei nostri cieli, nei nostri porti e sulle nostre autostrade. La nostra terra è fertile, la nostra agricoltura produttiva. L'aria risuona del canto delle nostre industrie: laminatoi e altiforni, dinamo, dighe e linee di montaggio — il grandioso coro della prosperità americana.

Questa è la nostra patria, pure essa non esaurisce tutto il nostro mondo. Chè il nostro mondo è là dove si compie in pieno tutto il nostro destino, insieme agli uomini di tutti i popoli e di tutte le nazioni che sono o vorrebbero essere liberi. E per loro — come per noi — non è questo il momento di concedersi tregua o riposo.

Troppa parte del mondo è travagliata da miseria, discordia, pericoli. Nuove forze e nuove nazioni si muovono e lottano in tutto il mondo e dalla loro sorte possono nascere grandi beni o grandi mali per il futuro del mondo libero. Dai deserti del Nord Africa alle isole del Pacifico meridionale, un terzo del genere umano ha iniziato una storica lotta per una nuova libertà: la libertà dalla logorante miseria. Attraverso tutti i continenti, circa un miliardo di uomini chiedono, a volte quasi con ansia disperata, capacità e cognizioni tecniche, nonchè aiuti per poter avviare, utilizzando le loro stesse risorse, alle necessità materiali comuni a tutta l'umanità.

Nessuna nazione, per quanto ricca o grande, può sfuggire a questo turbine di tumultuosi mutamenti. Alcune di esse, impoverite dalla recente guerra mondiale, cercano di ricostituire le risorse necessarie per vivere. Nel cuore dell'Europa la Ger-

mania è tuttora tragicamente divisa. Ugualmente diviso è il continente europeo e altrettanto lo è tutto il mondo.

La forza disgregatrice è costituita dal comunismo internazionale e dalla potenza di cui esso dispone.

Le mire di questa forza, oscure negli scopi, sono chiare nell'attuazione. Il comunismo si sforza di suggellare per sempre il destino di coloro che ha ridotto in schiavitù. Si sforza di infrangere i legami che uniscono i popoli liberi e di sottoporre al proprio controllo — allo scopo di sfruttarli per accrescere la sua potenza — tutte le forze atte a determinare mutamenti nel mondo, specialmente i bisogni di coloro che hanno fame e le speranze di coloro che sono oppressi.

Tuttavia il mondo del comunismo internazionale è stato anch'esso sconvolto da una forza ben decisa e poderosa: la volontà degli uomini che amano la libertà di consacrare la loro vita a questo amore. Attraverso la notte del loro servaggio, la volontà indomabile degli eroi ha colpito con la potenza rapida e precisa della folgore. Budapest non è più soltanto il nome di una città; d'ora innanzi sarà un nuovo luminoso simbolo dell'aspirazione degli uomini ad essere liberi.

Pertanto, su tutta la terra spirano poderosi venti forieri di innovazioni e noi, per quanto privilegiati dalla sorte, sappiamo che non potremo mai non tenerne conto.

Noi vediamo questo mondo sconvolto e proclamiamo il nostro fermo e deciso proposito: la costruzione di una pace con giustizia in un mondo in cui prevalga la legge morale.

La creazione di una simile pace rappresenta un audace e solenne proposito. E' facile proclamarlo; difficile sarà perseguirlo e per ottenerlo noi dobbiamo essere consapevoli di tutto il suo significato e pronti a pagarne interamente il prezzo.

Noi sappiamo chiaramente che cosa vogliamo e perchè. Noi vogliamo la pace, sapendo — come gli uomini di ogni epoca hanno sempre saputo — che la pace rappresenta il clima naturale della libertà. Ed oggi, come in nessun'altra epoca, noi la vogliamo, poichè la potenza delle armi

moderne ci ha reso edotti che la pace può rappresentare l'unico clima adatto per la vita stessa degli uomini.

Pure la pace che noi vogliamo non può nascere dal solo timore: essa deve affondare le proprie radici nella vita stessa delle nazioni. Occorre che ci sia una giustizia, sentita e condivisa da tutti i popoli, poichè senza giustizia il mondo potrà conoscere solo una tregua carica di tensione e affatto instabile. Occorre che ci sia una legge, cui tutte le nazioni costantemente ricorrano e che tutte rispettino, poichè senza legge il mondo può promettere soltanto la povera giustizia assicurata dalla pietà del forte verso il debole. Ma la legge di cui parliamo, esaltando i valori della libertà, proclama l'eguaglianza di tutte le nazioni, grandi o piccole che siano.

Per luminosi che siano i benefici di una simile pace, assai alto ne sarà il prezzo, in travagli pazientemente sopportati, in aiuti incondizionatamente forniti, in sacrifici dignitosamente sostenuti.

Noi siamo chiamati a pagare il prezzo di questa pace.

Per fronteggiare la minaccia di coloro che cercano di dominare con la forza, dobbiamo pagare il costo della potenza militare che ci è necessaria e contribuire a creare la sicurezza degli altri.

Dobbiamo servirci delle nostre capacità e cognizioni tecniche e, talvolta, della nostra ricchezza, per aiutare altri ad affrancarsi dalla miseria, anche se i luoghi dove si soffre sono assai lontani dalle nostre sponde. Poichè ovunque nel mondo una popolazione è in preda al bisogno più disperato, lì deve apparire almeno una scintilla di speranza, speranza di progresso, altrimenti finiranno per accendersi le fiamme di un conflitto.

Noi riconosciamo ed accettiamo di essere profondamente coinvolti nel destino di tutti gli uomini. Ci impegniamo quindi a rispettare e a cercare di rafforzare l'autorità delle Nazioni Unite, in quanto in tale organismo sono riposte le migliori speranze del nostro tempo per l'affermazione di quel diritto secondo il quale tutte le nazioni potranno vivere con dignità.

Oltre questa decisione di carattere gene-

rale, siamo chiamati a svolgere un compito di responsabilità nei grandi conflitti o interessi del mondo: riguardino essi gli affari di una vasta regione, il destino di un'isola nel Pacifico o l'utilizzazione di un canale nel Medio Oriente. Soltanto rispettando le speranze e la civiltà degli altri popoli, noi riconosceremo praticamente l'eguaglianza di tutte le nazioni. Soltanto dimostrando buona volontà e saggezza nel dare e nel ricevere consigli e nel condividere gli oneri, noi potremo portare a termine saggiamente la nostra opera di pace.

Una verità infatti deve informare quanto facciamo e pensiamo. Nessun popolo può vivere da solo, per se stesso. L'unione fra tutti coloro che vivono in libertà è la loro unica sicura difesa. Le necessità economiche di tutte le nazioni — reciprocamente dipendenti l'una dall'altra — rendono impossibile l'isolamento: neppure la prosperità dell'America potrebbe sopravvivere a lungo se le altre nazioni non prosperassero. Nessuna nazione può continuare a lungo ad essere una fortezza, isolata, forte e sicura. Qualsiasi popolo che cercasse in tal modo di proteggersi può ora costruire soltanto la sua prigione.

La nostra fedeltà a tali principi è costante, perchè noi crediamo nella loro validità.

Non temiamo questo mondo in evoluzione. L'America ne comprende in gran parte lo spirito. Ovunque vediamo il germe di quello stesso sviluppo che l'America ha conosciuto. L'esperimento dell'America ha per generazioni alimentato la passione e il coraggio di milioni di individui che, in altre terre, cercavano libertà, eguaglianza e possibilità di affermazione. La storia del progresso materiale dell'America ha contribuito ad alimentare l'anelito di tutti i popoli poveri a soddisfare in qualche misura le loro umane aspirazioni. Come abbiamo contribuito a far sorgere queste speranze, così possiamo contribuire a realizzarle.

Di ciò fiduciosi, parliamo con chiarezza a tutti i popoli.

Siamo lieti dell'amicizia che ci lega a tutti i paesi che sono o vorrebbero essere

liberi. Rispettiamo ugualmente la loro indipendenza e se, nell'ora della necessità o del pericolo, essi chiederanno il nostro aiuto, potranno onorevolmente ottenerlo; noi non crediamo infatti di comperare la loro sovranità più di quanto non venderemo la nostra.

La sovranità non costituisce mai un oggetto di baratto fra gli uomini liberi.

Noi rispettiamo le aspirazioni di quei paesi che, oggi soggetti, desiderano la libertà. Non cerchiamo di farne degli alleati militari, nè di ottenere che essi imitino artificialmente il nostro sistema di vita. Ed essi possono rendersi conto della calorosa accoglienza che riceveranno quando, come deve accadere, potranno di nuovo annoverarsi fra i paesi liberi.

Noi rispettiamo oggi, in questo mondo diviso, non meno che in momenti meno tormentati, il popolo della Russia. Non temiamo il suo progresso nel campo dell'istruzione e dell'industria, ma ne siamo lieti. Noi gli auguriamo ogni successo nel suo desiderio di maggiore libertà intellettuale, di maggiore sicurezza nei confronti della sua stessa legislazione, di maggior godimento dei frutti della sua fatica. Poichè se queste cose potranno avverarsi, più sicuro sarà l'avvento del giorno in cui i nostri due popoli potranno liberamente incontrarsi ed essere amici.

Esprimiamo quindi la nostra speranza e la nostra fiducia di poter contribuire a sanare questo mondo travagliato e diviso. Possano pertanto le nazioni non vivere più nel timore dinanzi alla minaccia della forza. Possano pertanto il peso del timore e quello delle armi non gravare più sulle stanche spalle dell'umanità.

Questa è la grande impresa alla quale siamo chiamati e alla quale dobbiamo dedicare le nostre forze.

E così la preghiera del nostro popolo oltrepassa le nostre frontiere e si estende al vasto mondo dei nostri compiti e del nostro destino.

Possa la luce della libertà, raggiungendo tutte le terre ancora immerse nella notte, brillare vivida, fino a disperdere tutte le tenebre.

Possa alla tormentata ansietà della nostra epoca succedere un vero periodo di pace, in cui gli uomini e le nazioni viva-

no insieme una vita più degna, nel culto della dignità di ciascuno e della fratellanza di tutti.

Le difese dell'Inghilterra dovranno essere più efficienti, dice il Primo Ministro.
— Bollettino dell'Ufficio Stampa e Informazioni dell'Ambasciata Britannica in Roma, febbraio 1957.

Le difese del Regno Unito dovranno essere rese più efficienti, ha detto il Primo Ministro, Harold Macmillan, parlando l'11 febbraio al pranzo dell'Unione di Lingua inglese del Commonwealth, al Derchester Hotel, Londra, offerto in onore del generale Norstad, recentemente nominato comandante supremo alleato in Europa in sostituzione del generale Gruenther.

Egli ha detto: « Se anche noi in questo Paese vogliamo riplasmare le nostre difese non intendiamo con ciò demolirle. Proprio il contrario. Noi intendiamo renderle più efficienti. Ma naturalmente i nostri servizi agli alleati dipendono anche dalla nostra economia. L'assicurazione è una bella cosa, ma una superassicurazione può essere debilitante. Si tratta di trovare il giusto equilibrio e la giusta proporzione. Su questo non vi è dubbio, vi saranno divergenze di vedute. Ma nella nostra società democratica, quello che l'equilibrio dovrà essere è questione che riguarda gli uomini di Stato responsabili verso i loro Parlamenti e i loro popoli ».

Precedentemente nel suo discorso, il Primo Ministro aveva ritenuto opportuno ricordare i servizi resi dal « fondatore di questa grande tradizione » di cui il generale Norstad è l'erede.

« Lo faccio con tanto maggior piacere in quanto è stato oggi annunciato un incontro fra il Presidente Eisenhower e me che avrà luogo fra pochi giorni alle Bermude. Penso che tutti i miei compatrioti saranno commossi per il generoso e caratteristico gesto compiuto dal Presidente nel voler essere nostro ospite su suolo britannico ».

Il signor Macmillan ha proseguito osservando che la nomina del generale Norstad ha rappresentato una rottura con la tradizione.

« I suoi tre predecessori sono stati tutti soldati; il generale Norstad è un aviatore. Io non penso che egli arrivi ad affermare che gli eserciti e le marine hanno ormai fatto il loro tempo. Nondimeno egli simbolizza un nuovo fatto, e cioè la parte vitale che le forze aeree dovranno svolgere per molti anni a venire nella creazione di efficaci deterrenti alla guerra. Non faccia mochi illusioni; le forze militari non sono oggi destinate a combattere la guerra; il loro scopo è di impedirla. Non vi saranno più campagne come quelle di un tempo, con la vittoria alla fine di una lunga e alterna lotta. Oggi la guerra totale può solo significare distruzione totale. Gli scopi che gli Alti Comandanti militari servono oggi sono essenzialmente scopi di pace ».

Nella sua risposta, il generale Norstad ha detto che la NATO è molto di più di una semplice alleanza militare. E' una nuova idea. Le grandi nazioni per impedire la guerra hanno dato loro contributi di forze al comando internazionale in tempo di pace.

Un'alleanza destinata a impedire la guerra dipende dalla strategia del deterrente, se deve affrontare un avversario potente come quello con cui ha a che fare la NATO. Essa deve disporre di forze sufficienti per garantire che nessun attacco contro di essa possa avere successo. Deve essere ispirata dalla ferma determinazione di impiegare queste forze qualora se ne presenti la necessità e deve assicurare che i potenziali aggressori abbiano sicura conoscenza di questa forza e della volontà di usarla.

Entro la NATO questo concetto ha prodotto due tipi di forze militari che assieme costituiscono il deterrente. Esse sono forze di rappresaglia, principalmente forze aeree.

d'urto a grande autonomia, le quali « fanno incombere sul potenziale aggressore un peso così massiccio che lo distruggerebbe ».

In secondo luogo, vi sono forze che fanno da scudo e i cui compiti consistono nel proteggere l'Europa e nel dissuadere l'aggressore dal compiere incursioni che potrebbero scatenare una grande guerra.

Sarebbe assurdo presumere che le sole forze aeree d'urto a grande autonomia possano con successo costituire il deterrente e far fronte agli impegni dell'alleanza. Mentre l'apparato dell'aggressione viene affrontato in tutta la sua immensità, l'Europa occidentale dovrà essere mantenuta se l'alleanza deve significare ciò che si è detto.

Le forze di rappresaglia, dato il vantaggio tecnico che ora possiedono, arresteranno in tempo e distruggeranno il nemico, ma prima che tale potenza possa essere ap-

Le grandi illusioni del 1939. Cap. Liddell Hart. — « Military Revue », Fort Leavenworth, Kansas, gennaio 1957.

Il 1° settembre 1939 le armate tedesche invadevano la Polonia; il 3 settembre, il Governo inglese dichiarava guerra alla Germania, giusto le garanzie precedentemente date alla Polonia. Sei ore più tardi il Governo francese, piuttosto riluttante, seguiva l'esempio britannico.

Nel dare il fatale annuncio, il settantenne primo ministro, Mr. Chamberlain, terminava con le parole: « Ho fiducia che vivrò abbastanza per vedere il giorno in cui l'hitlerismo sarà stato distrutto e una Europa libera sarà ricostituita ».

Alla fine Hitler fu sconfitto, ma una Europa libera non è stata ricostituita. Dieci anni dopo mezza Europa era chiusa entro la « cortina di ferro ».

« Adesso noi conosciamo il peggio ». Nell'accogliere la dichiarazione di guerra, Mr. Greenwood, parlando a nome dell'opposizione, manifestò il suo sollievo dicendo: « l'intollerabile agonia ansiosa che noi tutti abbiamo sofferto è finita. Ora conosciamo il peggio ». Egli concluse: « Possa la guerra essere rapida e corta e possa la

plicata in maniera devastante è possibile che parte dell'Europa continentale venga ad essere sopraffatta.

« Il distruggere l'invasore dall'invaso sarebbe un processo talmente orribile che nessuna mente compassionevole può pensarvi. « Le forze che fanno da scudo devono quindi essere sufficientemente potenti da poter mantenere le loro posizioni. Esse non hanno ancora raggiunto questo grado di potenza. E' vero che il loro numero è aumentato. E' vero che migliori armi sono state poste nelle loro mani. Un aggressore le troverebbe oggi formidabili. Anche così, però, lo scudo non sarà abbastanza resistente fino a quando non sia sostenuto e imbracciato dalle forze tedesche che stanno ora divenendo disponibili ed a meno che le altre nazioni membre non continuino risolutamente i miglioramenti in corso o progettati ».

pace che seguirà regnare per sempre sulla rovina di un funesto nome ».

Una simile conclusione, accolta dalle ovazioni generali, rivelava lo stato di illusione che prevaleva in molta gente.

Fiducia troppo mal riposta. Vi erano illusioni sulla forza della Polonia. Lord Halifax credeva che la Polonia fosse più forte della Russia e preferì assicurarla come alleato.

Vi erano anche le più grandi illusioni nei confronti dell'esercito francese. Lo stesso Mr. Churchill lo descrisse come « la forza mobile d'Europa più perfettamente addestrata e più ricca di fede ». Ciascuno di questi due termini era molto lontano dalla verità, specialmente il secondo.

Lloyd George dissentiva. Lloyd George fu solo nell'additare la inopportunità e il pericolo di una tale guerra; il suo discorso fu deriso dal *Times* come: « un'esplosione di inconsolabile pessimismo e di un suo proprio remoto mondo ». Le illusioni sulle prospettive non furono ad ogni modo condivise da un certo numero dei più posati

soldati, studiosi della guerra, dotati di una mentalità moderna; specialmente il nostro piccolo gruppo che per lungo tempo era andato illustrando le nuove teorie sulla condotta della guerra motorizzata. Nel l'ultima settimana di agosto io avevo scritto: « Se i Polacchi decidono di combattere piuttosto che aderire alle richieste di Hitler, è chiaro che... essi con ogni probabilità saranno costretti a cedere molto più territorio di quello che egli chiede. E' anche chiaro che la Francia e l'Inghilterra non possono fare niente di sostanziale per evitare la perdita di questo territorio ed è anche molto dubbio che gli sforzi militari, sia pure massimi, da parte loro, possano riuscire a farlo riguadagnare ».

Strategicamente errato. Una mia successiva nota sottolineava la probabilità che prima che fosse passato molto tempo la Francia si sarebbe trovata col morale fiaccato e sarebbe uscita dalla guerra. « In sintesi, basando il nostro contegno su una premessa strategicamente errata, ci siamo cacciati in una brutta situazione, forse la peggiore della nostra storia ».

Ma questo previdente avvertimento fu giudicato in molti luoghi come un pessimismo fuori posto.

Così il corso della civiltà europea si ingolfò nella buia galleria dalla quale uscì solo dopo che furono trascorsi sei anni di annientamento. E anche allora l'alba luminosa della vittoria si palesò illusoria. Poiché quasi immediatamente le ombre si riaddensarono e il convoglio si immise in un'altra galleria dove noi ancora viaggiamo, presi dall'ansia timorosa che la guerra fredda si trasformi in una guerra più calda dell'ultima.

Le cifre ingannano. Come « numero » di uomini la Polonia ne aveva a sufficienza per arrestare le forze tedesche del suo fronte, o imporre almeno un lungo ritardo alla loro avanzata. E' egualmente evidente che, in base alle cifre, la Francia avrebbe avuto la capacità di sconfiggere le rimanenti truppe tedesche operanti contro di essa.

L'esercito polacco era costituito da 30 divisioni permanenti e da 70 di riserva; ave-

va inoltre 10 brigate di cavalleria di cui una soltanto motorizzata. La sua forza potenziale numerica era ancora più grande del numero delle divisioni complessivamente radunate, dato che la Polonia aveva quasi 2.500.000 uomini addestrati, pronti a venire mobilitati.

Centodieci divisioni per la Francia. La Francia mobilitò l'equivalente di 110 divisioni, non meno di 65 delle quali erano permanenti. Con tale massa, anche dopo aver provveduto alla difesa della Francia meridionale e del Nord Africa, contro una probabile minaccia dall'Italia, il Comando francese era in grado di ammassare 85 divisioni sul fronte nord contro la Germania. Per di più la Francia poteva mobilitare 5.000.000 di uomini addestrati.

La Gran Bretagna che aveva promesso l'invio di 4 divisioni regolamentari, finì per inviare l'equivalente di cinque di esse; ma il primo contingente non poté giungere prima degli ultimi di settembre.

La Gran Bretagna si trovava proprio allora sulla via per costituire ed equipaggiare, accanto al suo piccolo ma altamente qualificato esercito permanente, un esercito territoriale di 26 divisioni e, allo scoppio della guerra, il Governo aveva predisposto dei piani per portarne il totale a 55 divisioni. Ma il primo contingente di tale nuova forza non poteva essere pronto a entrare in campo prima del 1940.

La Gran Bretagna aveva una forza da bombardamento appena superiore ai 600 aerei, il doppio di quella della Francia ma comunque meno della metà della forza tedesca. Inoltre, date le limitate autonomie e grandezza dei velivoli, non poteva influire seriamente con attacchi diretti contro la Germania.

L'Esercito tedesco non era pronto. La Germania mobilitò 98 divisioni, 52 delle quali erano permanenti (comprese le sei dell'Austria). Delle rimanenti 46 divisioni, soltanto 10 erano pronte per la mobilitazione e anche in esse la maggior parte degli uomini erano reclute che avevano prestato servizio soltanto per un mese circa. Vi era una grande penuria di artiglieria e di altre armi. Occorse molto tempo prima

di avere queste divisioni organizzate e addestrate ad operare collettivamente.

In realtà l'esercito tedesco non era pronto, nel 1939, per una guerra che esso non si aspettava, basandosi sulle affermazioni di Hitler che non avrebbe avuto intenzione di arrischiare una grande guerra prima, almeno, del 1944. Anche l'equipaggiamento era molto scarso. Il ritenere che le rapide vittorie tedesche fossero dovute a una schiacciante superiorità sia nelle armi che nel numero è un fallace giudizio scaturito dalla guerra. Come anche falsa era la nostra primissima illusione nei riguardi dell'efficienza degli eserciti francese e polacco.

Il giudizio sulla superiorità tedesca è lento a svanire. Perfino nell'ultimo volume delle *Memorie di guerra*, Mr. Churchill dice che i tedeschi avevano nel 1940 almeno un migliaio di carri pesanti. La realtà è che essi, allora, non avevano affatto carri pesanti. All'inizio della guerra avevano soltanto un pugno di carri medi dal peso di 20 tonnellate scarse. I carri che essi usarono in Polonia erano, in maggior parte leggeri e di sottile corazzatura.

Quando noi veniamo a tirare le somme possiamo vedere che polacchi e francesi, messi assieme, avevano l'equivalente di 130 divisioni contro 98 divisioni tedesche, 36 delle quali praticamente non addestrate né organizzate.

Così le forze polacche, su una base quantitativa, erano sufficienti per fronteggiare le forze tedesche attaccanti, e la Francia, era evidente, aveva una netta superiorità per battere le forze tedesche occidentali e sfondare attraverso il Reno.

Ma il problema circa la possibilità di resistenza della Polonia e di un più efficace aiuto francese si presenta molto diversamente se esaminato più da vicino e con una più chiara comprensione dei rispettivi vantaggi e della nuova tecnica sulla condotta della guerra che per la prima volta fu messa in pratica nel 1939. Da tale punto di vista, appariva impossibile, anche prima dell'evento, che i polacchi potessero resistere e la Francia irrompere in loro aiuto. Questo il motivo che mi con-

ducesse a formulare prima della guerra la su accennata previsione.

Io, negli ultimi venti anni, ero andato esponendo una nuova tecnica nel tentativo di liberare la gente dai vecchi modi di pensare, specialmente dall'abitudine di calcolare la potenza militare sulla base dei « fucili e delle sciabole »

Le forze corazzate fecero traboccare la bilancia. Descrivendo il collasso della Polonia, Mr. Churchill dice: « Sia in Francia che in Inghilterra non vi era stata nessuna completa comprensione delle conseguenze di un nuovo fatto e cioè che i veicoli corazzati potevano essere posti in grado di resistere al fuoco dell'artiglieria e potevano avanzare centinaia di miglia al giorno ».

Nel suo ultimo volume, parlando del collasso militare della Francia, nel 1940, Mr. Churchill fa la notevole, seppur temperata, ammissione: « Non avendo avuto per così tanti anni accesso alle informazioni ufficiali, io non compresi la violenza della rivoluzione iniziata durante la passata guerra e dovuta alle incursioni di una massa di corazzati moventesi a grande velocità ».

La scusa è debole, dato che la nostra forza sperimentale corazzata, la prima del mondo, era stata costituita nel 1927 per delineare la dottrina che gli studiosi fautori della condotta della guerra con i carri ad alta velocità erano andati predicando per molti anni.

La incomprendenza delle nuove idee sulla condotta della guerra e una certa resistenza da parte degli ambienti ufficiali erano maggiori in Francia che in Inghilterra e maggiori in Polonia che in Francia. Questa incomprendenza fu la causa prima del crollo di entrambi gli eserciti nel 1939 e, in modo ancora più disastroso, della Francia, nel 1940.

Le speranze appuntate sulla cavalleria. I polacchi erano antiquati nelle loro idee militari allora imperanti e lo erano, anche in larga misura, nei tipi delle loro unità. Essi riponevano ancora la loro fiducia su una grande massa di truppe a cavallo e cullavano una patetica convinzione sulla possi-

bilità di sferrare cariche di cavalleria. Sotto tale riguardo si può francamente dire che le loro idee erano arretrate di 80 anni.

I francesi, da parte loro, avevano un esercito in molte sue parti arretrato di 20 anni. Essi avevano, contrariamente alle di serie sorte dopo la sconfitta, più carri dei tedeschi; in pari tempo, la maggior parte di tali carri era di mole superiore e di maggior corazzatura rispetto a qualsiasi tipo dei carri tedeschi; questi erano però i più veloci.

Ma l'Alto Comando francese guardava ai carri ancora con gli occhi del 1918, cioè come ausiliari della fanteria o come reparti da ricognizione e in aggiunta alla cavalleria. Sotto l'impero di questo arretrato ordine d'idee, i francesi avevano rimandato l'organizzazione dei corazzati in divisioni ed erano ancora inclini a impiegargli a spizzico.

Deficienza della necessaria copertura aerea. La debolezza delle forze terrestri francesi e ancor più polacche di nuovo tipo fu accentuata dalla mancanza di una forza aerea per la loro protezione e appoggio. In entrambi i casi le esigenze di una potenza aerea erano state subordinate alla formazione di un esercito di grande mole.

La compiacenza di se stessi: il peggior nemico. I capi militari di entrambi i paesi si erano mostrati a lungo arrogantemente soddisfatti dei loro eserciti e della loro tecnica. Solo alcuni dei più giovani soldati francesi, come ad esempio il colonnello De Gaulle, mostrarono un acuto interesse per la condotta della guerra con i carri, che stava diffondendosi in Inghilterra. Ma i più elevati generali francesi concedettero scarsa attenzione a queste « teorie » di marca inglese. Ancora più decisamente contrario fu l'atteggiamento dei capi militari polacchi.

Ad ogni buon conto, è anche un errore credere che l'esercito tedesco fosse una forza realmente efficiente e modernamente organizzata. Non solo esso era nel suo insieme, come già dimostrato, impreparato a una guerra, ma il grosso delle divisioni permanenti era di antiquato modello e le concezioni del Comando Supremo segui-

vano ancora i vecchi solchi. Ma esso aveva creato, poco prima che la guerra scoppiasse, un piccolo numero di unità nuovo tipo: quattro divisioni corazzate e quattro motorizzate, con in aggiunta quattro divisioni di fanteria motorizzata a loro sostegno. Ciò non era che una piccola parte di tutto l'insieme, ma contava più di tutto il resto dell'esercito tedesco, data l'assenza dall'altra parte di qualsiasi simile tipo di forze.

Leggero vantaggio tedesco. Nello stesso tempo, l'Alto Comando tedesco aveva riconosciuto, piuttosto con titubanza, la nuova teoria della guerra ad alta velocità ed intendeva darne un saggio.

In sintesi l'esercito tedesco conquistò la sua sbalorditiva serie di vittorie, non perché esso fosse preponderante come forza né perché modernamente organizzato, ma perché era di alcuni capitali gradini più evoluto dei suoi oppositori.

La campagna fu breve. L'arena fu sotto molti aspetti l'ideale per una dimostrazione della nuova tattica della guerra lampo. I tedeschi, inoltre, poterono partire da una posizione avvolgente grazie al loro dominio sul fianco settentrionale della Polonia, attraverso la Prussia orientale, e su quello meridionale grazie all'avvenuta occupazione della Slovacchia. La parte orientale della Polonia si presentava così come un enorme saliente incuneantesi tra le fauci della Germania.

Orgoglio, eccessiva fiducia spinsero il comando polacco ad ammassare il grosso delle sue truppe troppo in avanti. Tale schieramento avanzato le espose a un rapido accerchiamento. Contemporaneamente, le forze aeree tedesche distrussero la rete ferroviaria polacca, rendendo così impossibile alle forze terrestri polacche non motorizzate trasferimenti o ripiegamenti, salvo che a piedi.

La profonda avanzata tagliò le linee vitali. Mentre le puntate fiancheggiatrici correavano a far diluire e a tener impegnati i polacchi, il colpo decisivo fu inferto, nella parte centro-meridionale, dall'armata del maresciallo Walter von Reichenau che disponeva della maggior parte dei gruppi motorizzati e corazzati della Germania.

Un corpo d'armata corazzato di Reichenau, penetrando attraverso una breccia, si portò rapidamente sino ai sobborghi di Varsavia, l'8 settembre. La profonda avanzata fu subito sfruttata e i tedeschi si incunarono a tergo delle principali armate polacche, tagliandole così fuori dalle loro basi e dai loro rifornimenti.

In tale frangente, il 17, le armate russe attraversarono la frontiera polacca orientale. Tale colpo alla schiena suggerì il destino della Polonia dato che essa non aveva sul posto che pochissima truppa per fronteggiare questa seconda invasione.

Limitato sforzo francese. Data la debolezza delle forze e delle difese tedesche è naturale credere che i francesi avrebbero potuto fare di più. Ma, anche qui, una profonda analisi porta a correggere l'ovvia considerazione suggerita dal raffronto delle cifre relative alle forze fronteggianti.

Benchè la frontiera settentrionale francese avesse uno sviluppo di 500 miglia, i francesi erano obbligati, per sferrare una offensiva, ad agire nel settore largo appena 90 miglia che si estende dal Reno alla Mosella, salvo che non violassero la neutralità del Belgio e del Lussemburgo. I tedeschi poterono di conseguenza concentrare la maggior parte delle forze disponibili in questo stretto settore e, seminando gli accessi alla loro linea Sigfrido con una fitta fascia di campi minati, imposero un ritardo agli attaccanti.

Vi fu del peggio: i francesi non riuscirono a dare inizio alla loro offensiva prima del 17 settembre circa, se si fa astrazione da alcuni attacchi preliminari di assaggio.

Ciò fu la naturale conseguenza del loro affidamento su un esercito di leva e del loro sistema di mobilitazione che era realmente antiquato. A rendere più accentuato l'indugio intervenne la persistenza, presso l'Alto Comando francese, della vecchia tattica, particolarmente per quanto riguardava il principio che ogni offensiva doveva essere preparata da un massiccio bombardamento d'artiglieria, secondo gli schemi della prima guerra mondiale. Ma il grosso dell'artiglieria pesante, che consideravano « l'apricatola » nell'azione contro qualsia-

si posizione difensiva, doveva venir tirato fuori dai magazzini, e non poté essere disponibile che il giorno 16.

La situazione militare del 1939 può venire riassunta in due frasi: ad oriente un esercito disperatamente antiquato fu rapidamente distrutto da una piccola forza di carri che, in coordinazione con una forza aerea preponderante, mise in atto una nuova tecnica. Contemporaneamente, ad ovest, un esercito lento nell'azione non poté esercitare alcuna vera pressione prima che fosse troppo tardi.

Il grande errore. Trattando della nostra entrata in guerra — dopo aver descritto come noi avessimo permesso alla Germania di riarmarsi e di inghiottire l'Austria e la Cecoslovacchia, favorendo nello stesso tempo il proposito dei russi di unirsi alla azione — Mr. Churchill dice nelle sue *Memorie*:

« ... la Gran Bretagna avanzò, conducendo la Francia per mano, per garantire l'integrità della Polonia, di quella stessa Polonia che con appetito da iena si era unita, soltanto sei mesi prima, al saccheggio e alla distruzione dello Stato cecoslovacco, quando l'esercito tedesco poteva schierare sul fronte occidentale appena una mezza dozzina di divisioni addestrate mentre la Francia, con le sue 60 o 70 divisioni circa, avrebbe potuto avanzare potentemente attraverso il Reno o nella Ruhr. Ma ciò era stato considerato avventato, insensato, al di sotto del livello della civiltà moderna e della morale. Mentre che alla fine, le due democrazie occidentali si proclamarono pronte ad offrire le loro vite per l'integrità territoriale della Polonia... Quando venne la decisione, essa fu presa nel peggior momento possibile e per il motivo meno soddisfacente; essa doveva ineluttabilmente portare all'assassino di decine di milioni di persone ».

Ciò costituisce un severo verdetto contro la nostra follia. Anche lo stesso Mr. Churchill, nell'entusiasmo del momento, aveva calorosamente applaudito Chamberlain che sollecitava l'offerta delle nostre garanzie alla Polonia. Perché? Egli non adduce una esauriente spiegazione.

E' semplicemente troppo evidente che

egli, come la maggior parte dei capi britannici, agì sotto l'influsso delle passioni anziché con quel freddo razionamento che era

un retaggio della classe dirigente britannica.

(Traduz. e selez. di Mario Furesi).

Convergenze. Migis. — Revue Militaire Générale, novembre 1956, Editions Berger-Levrault, Rue Auguste Comte VI^e, Paris.

Le forze armate, e in modo particolare gli eserciti sono alla ricerca del mondo di adattare loro stessi contemporaneamente alle necessità della guerra atomica e di quella di superficie. Conflitti locali a forma insurrezionale obbligano il comando a fare improvvisi, affrettati, dispendiosi « conversioni ».

Ma allora, c'è da meravigliarsi se, dovendo affrontare due diversi tipi di guerra, due tipi diversi di forze armate saranno necessarie?

L'autore dimostra, riportando esempi storici che risalgono da Annibale a Napo-

leone, che in tutte le epoche due tipi di guerra da lui denominati diretto e indiretto, sono esistiti:

— la strategia diretta con lo scopo di distruggere le forze armate nemiche il più rapidamente possibile in scontri diretti;

— la strategia indiretta con lo scopo principale di disgregare forza materiale e psichica dell'avversario prima di abbatterlo. Ed egli dichiara che campi vasti sono in comune tra questi due tipi di guerra (atomica e di superficie), sotto la supremazia della guerra indiretta, e sono perciò convergenti.

La difesa nazionale di un Paese povero e piccolo nell'era nostra atomica.
Col. divis. Montfort de l'Armée Suisse. — Revue Militaire Générale, novembre 1956, Editions Berger-Levrault, Rue Auguste Comte VI^e, Paris.

« Un Paese ricco organizza la guerra su linee differenti da quelle di un paese povero », ha scritto recentemente il generale Revol.

Numerosi articoli vengono scritti ogni giorno sull'organizzazione, sulle possibilità, sulla strategia e sulla tattica delle forze armate delle grandi potenze nell'ipotesi di una guerra atomica.

Ma era interessante indagare come una piccola nazione — intendendo con questo termine un paese di limitato potenziale umano e con un bilancio militare ridotto — possa considerare la sua difesa in questi nostri tempi di guerra atomica.

Tale è il problema esaminato nell'articolo scritto dal colonnello divisionario Montfort dell'esercito svizzero.

L'articolo è maggiormente interessante in quanto che studia il caso della Svizzera che è decisa a difendere ad ogni costo ogni

pollice del suo territorio, che ha una particolare organizzazione militare ed è un paese montuoso.

Il col. divisionario Montfort immagina questa difesa basata sull'azione dell'esercito, composto principalmente da unità di fanteria, integrate da una massiccia organizzazione per le distruzioni.

Indubbiamente la natura montuosa della Svizzera giustifica questa concezione.

Con particolare curiosità abbiamo seguito l'autore quando ha raccomandato l'impiego di reggimenti montati su biciclette per ottenere l'azione flessibile e dinamica che è la caratteristica dei due elementi combinati della difesa: l'aggressività e la distruzione. Ed egli intanto ha ragione: solo questi ciclisti potrebbero avere la possibilità di muoversi lungo una rete stradale i cui incroci e assi fossero stati distrutti dalle armi atomiche nemiche.

Il servizio militare egualmente obbligatorio per tutti è la forma di organizzazione militare adatta per uno Stato industriale moderno? *General Major von Stolzmann*. — Revue Militaire Générale, novembre 1956, Editions Berger-Levrault, Rue Auguste Comte VI^e, Paris.

Dato che il sistema militare deve essere il riflesso di un'epoca, di una forma di civiltà, gli « eserciti di massa » nati nel XIX secolo, non corrispondono più, in particolare, alla presente situazione, sensibilmente analoga, delle nazioni europee, alle necessità della loro industria, su cui grava il compito di funzionare in guerra come in pace e ai pericoli che le minacciano a causa della potenza degli armamenti, atomici o no, delle possibilità ognora crescenti dell'aviazione, dei proiettili teleguidati, dei paracadutisti, dei sabotaggi, ecc., pericoli capaci di paralizzare tutta l'attività e contro i quali gli eserciti di massa rimangono impotenti. Si tratta per queste nazioni, da una parte, di proteggere contro i pericoli in campo le proprie popolazioni, i propri territori in tutta la loro estensione e le proprie installazioni industriali, e, d'altra parte, di essere in grado di distruggere senza il minimo indugio e a fondo, servendosi di unità leggere, mobili, perfettamente armate ed equipaggiate, regolarmente ricostituite, le basi delle armi a grande raggio di un aggressore.

La soluzione del problema della difesa nazionale è in tal modo, allo stato attuale, funzione di tre fattori essenziali: forze territoriali, forze operative, forze della produzione.

Le forze territoriali sono incaricate della difesa locale, attiva o passiva, dei lavori di evacuazione, esse saranno sottoposte a sei mesi di istruzione e ad esercita-

zioni di durata e ampiezza variabili; esse formeranno da se stesse i propri quadri rinforzati, se il caso, da ufficiali o sottufficiali anziani dell'esercito permanente.

Quest'ultimo sarà necessariamente un esercito di mestiere la cui lealtà verso lo Stato democratico, sarà tanto bene assicurata quanto quella di un esercito basato sulla coscrizione; il suo organico sarà fissato partendo dall'idea che si tratterà per esso di agire sempre con un minimo di uomini e un massimo di potenza d'armamenti. In tempo di guerra la milizia territoriale fornirà gli effettivi necessari per il ripianamento.

Quanto alle forze della produzione, si sa bene quello che esse furono già, durante la prima e soprattutto la seconda guerra mondiale, l'importanza dei suoi effettivi in confronto di quelli dei combattenti, importanza tale da fare abolire in effetti il principio del servizio militare eguale per tutti, importanza che non può che crescere nel futuro.

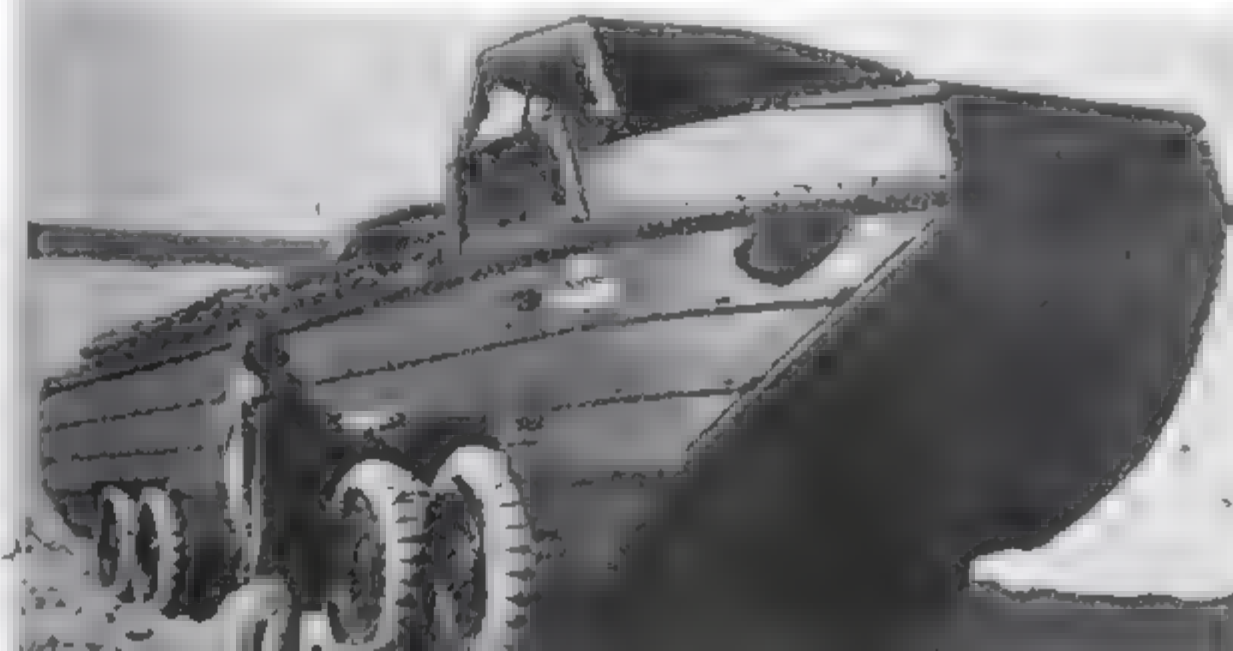
L'autore dell'articolo sottolinea, di passaggio, la solidarietà dei popoli europei di fronte al pericolo comune e cita a conclusione alcuni passi de « *La Storia universale d'Europa* » di Hans Freyer, e in particolare il seguente: « Così divisa all'infinito, quale fu spesso l'Europa, così divisa come permane oggi, la sua unità è fondata su millenni di storia, al di là di tutte le frontiere politiche, al di là di tutte le divergenze della civiltà ».

INFORMAZIONI



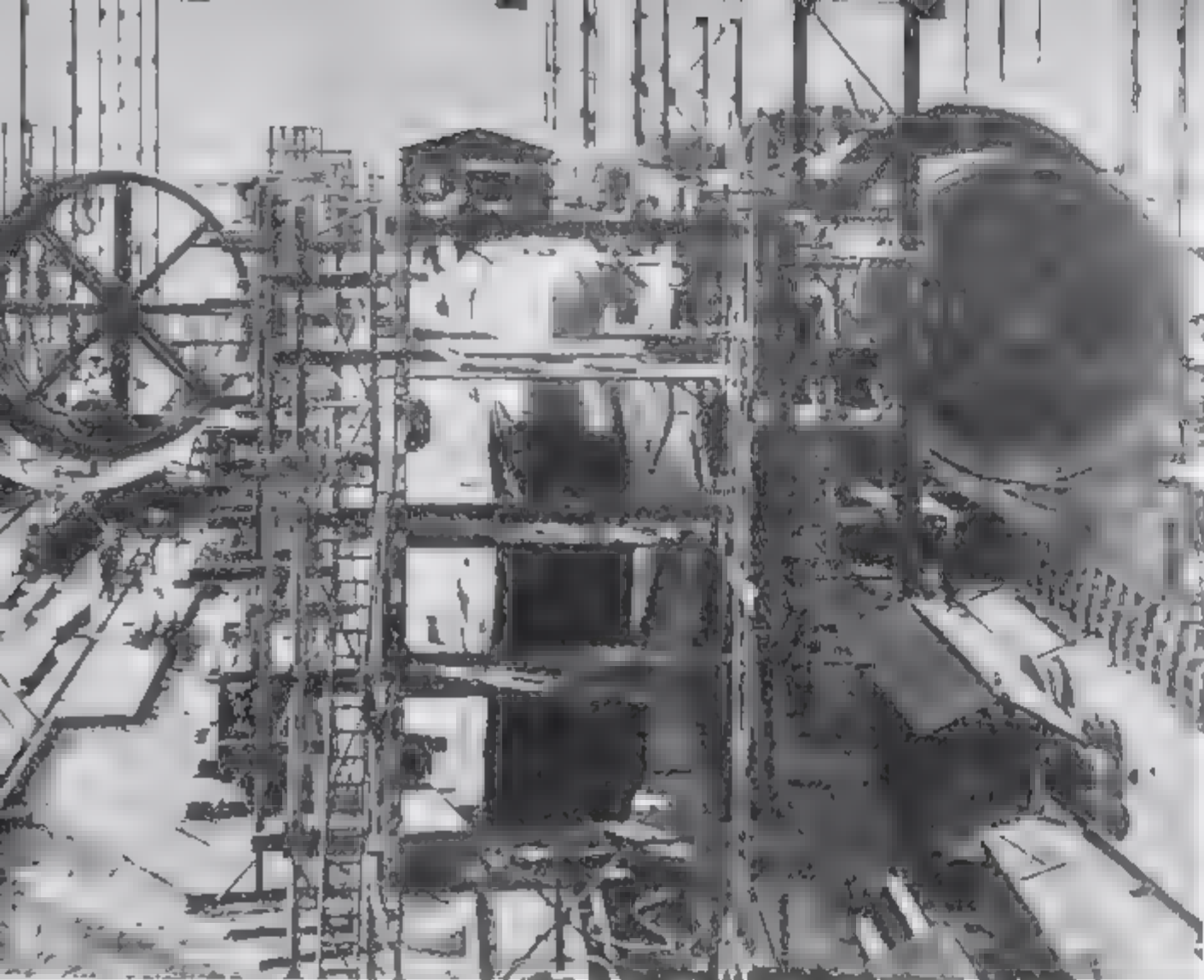
La nave porta-elicotteri « Thetis Bay » della marina americana porta 20 elicotteri HR 2 S da 22 passeggeri o 40 HRS da 10 posti e 1000 uomini oltre l'equipaggio che è costituito da 700 uomini tra ufficiali e truppa.

(da « *Military Review* », febbraio 1957)



Il Drake, nuovo mezzo anfibia americano del peso di 8 tonnellate, può rimorchiare carichi della portata di un autocarro del suo stesso peso. Caratteristiche del veicolo: sospensione ad aria, ruote ed assiali retrattili, servo-sterzo.

Foto A. P.



Tre altri sommergibili atomici, in costruzione, uno accanto all'altro, nei cantieri di Groton (U.S.A.). Sono lo « Skipjack », lo « Skate » ed il « Triton ». Il primo sarà il più veloce sottomarino del mondo; il secondo, che sarà varato in questa primavera, il più grande; il terzo avrà due reattori. (Foto ufficiale della Marina americana)

Bicicletta sottomarina viene comunemente chiamato questo semplice veicolo subacqueo, realizzato in America, che nelle prove effettuate ha dato un rendimento doppio di quello che si realizza nel nuoto. Il veicolo pesa circa 8 kg.

da « Military Review », febr. '57).



Il « Nautilus » ha percorso più di « 20.000 leghe sotto i mari ».

Nel corso di una cerimonia ufficiale svoltasi nei giorni scorsi al largo di New London, il sommergibile a propulsione nucleare « Nautilus » ha oltrepassato il limite di 20.000 leghe (ossia di 60.000 miglia marine) di navigazione. In tal modo la fantasia di Jules Verne, dopo 87 anni, è stata superata dalla realtà.

Secondo valutazioni di tecnici, per coprire lo stesso percorso con un sommergibile di uguale tonnellaggio, ma dotato di motori Diesel, sarebbero occorsi almeno 3.750.000 litri di nafta. Il « Nautilus », che è azionato tuttora con la carica iniziale di combustibile nucleare di circa 2 anni or sono, ha invece consumato una quantità di uranio fissile inferiore ai 1500 grammi.

Per l'estate prossima è prevista l'entrata in bacino del « Nautilus », per procedere ai lavori di ripulitura dello scafo e alla sostituzione del combustibile nucleare.

La marina americana ha annunciato che, ai sommergibili attualmente in servizio o in costruzione dotati di propulsione nucleare, si aggiungeranno tre nuovi « sottomarini » da combattimento in grado di effettuare crociere in completa immersione.

I contratti per la costruzione dei primi tre sottomarini atomici saranno affidati alla Ingalls Shipbuilding Corporation di Groton (Connecticut). Il costo complessivo delle tre unità si aggira sui 66.798.770 dollari (circa 41.118 milioni di lire).

Secondo il capo dell'ufficio navi della marina americana, i nuovi sottomarini saranno dotati dello scafo dell'« Abacore » e di una sola elica.

(da « U.S.I.S. », febbraio 1957)

Le centrali elettro-nucleari potranno accelerare l'avvento delle navi a propulsione atomica.

Il plutonio prodotto dalle centrali elettro-nucleari potrà essere usato per ridurre il costo di navi a propulsione atomica. Tale notizia è stata data agli armatori britannici da Sir John Cockcroft, il capo del Centro atomico di Harwell.

Sir John ha sottolineato che le possibilità tecniche della propulsione nucleare per le navi è stata ampiamente dimostrata dal sommergibile statunitense « Nautilus » che ha un reattore pressurizzato ad acqua, ma egli ha fatto presente la difficoltà rappresentata dai costi, che deve essere superata prima che la propulsione nucleare divenga commercialmente possibile.

(da « Notiziario Atomico Britannico », gennaio 1957)

Rompighiaccio atomico russo.

Tale unità, secondo radio Mosca, è in costruzione ai cantieri di Leningrado e le è già stato imposto il nome di Lenin. Il rompighiaccio in questione, che secondo il « Times » (6 febbraio 1957) avrà un dislocamento di 16.000 tonnellate, un motore della potenza di 44.000 HP ed una velocità di 18 nodi all'ora, verrebbe varato quest'anno in occasione dell'anniversario della rivoluzione. La nave potrà navigare per un anno senza rifornirsi di combustibili.

(da « Rome Daily American » febbraio 1957)



Navi americane all'Etiopia. Il sottomarino «Chaser» PC 1616, varato nel 1955 passerà nei prossimi giorni alla giovane marina etiopica. In una base in Germania, personale della marina U.S.A. ha istruito i marinai etiopici che costituiranno il nuovo equipaggio dello «Chaser».

Foto A. P.

La più grande petroliera finora costruita in America è la «World Beauty» da 46.500 tonnellate, lunga 240 metri circa. Una petroliera ancora più grande, è in costruzione nei cantieri della Ingalls Shipbuilding Corporation di Groton.

Foto A. P.

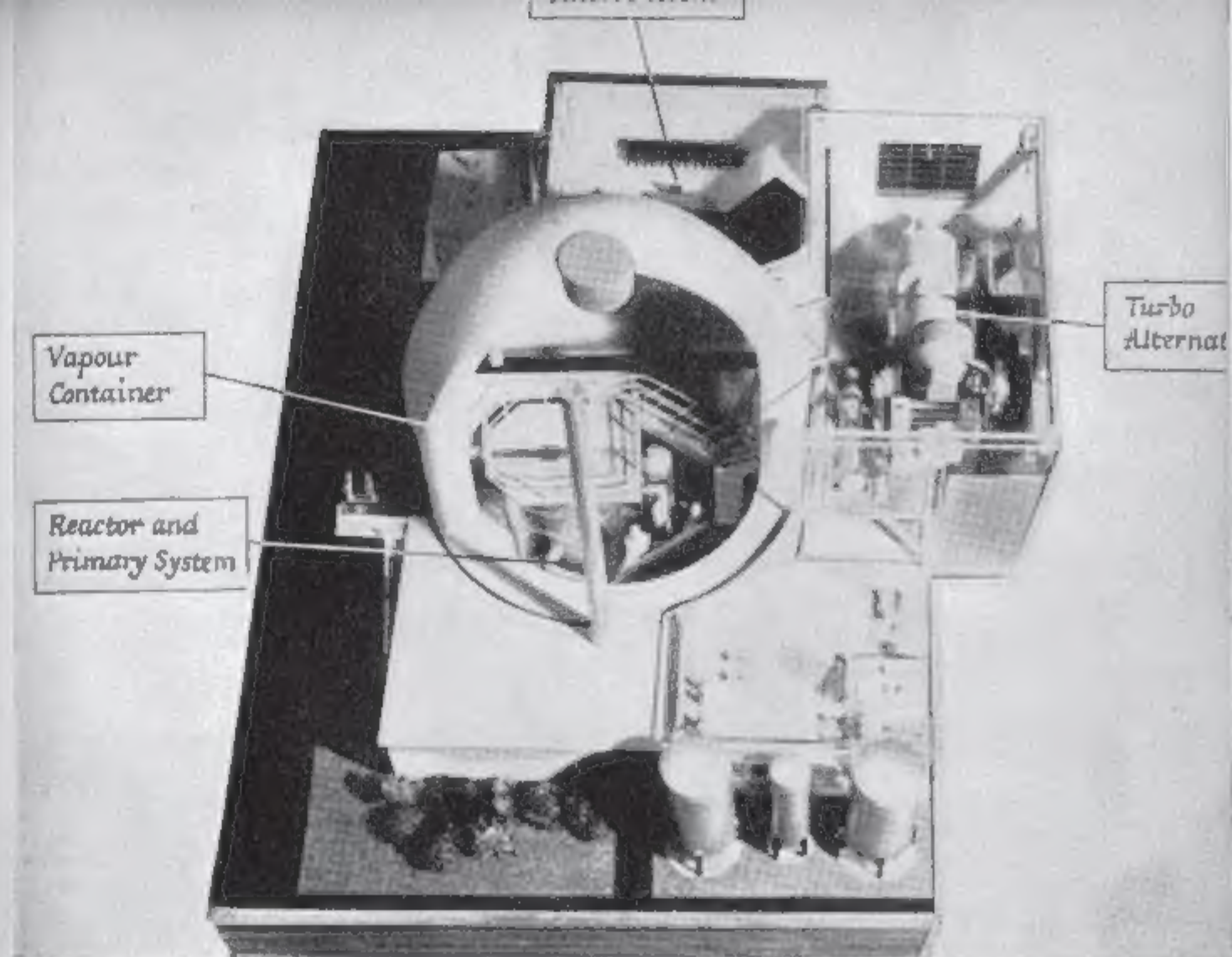
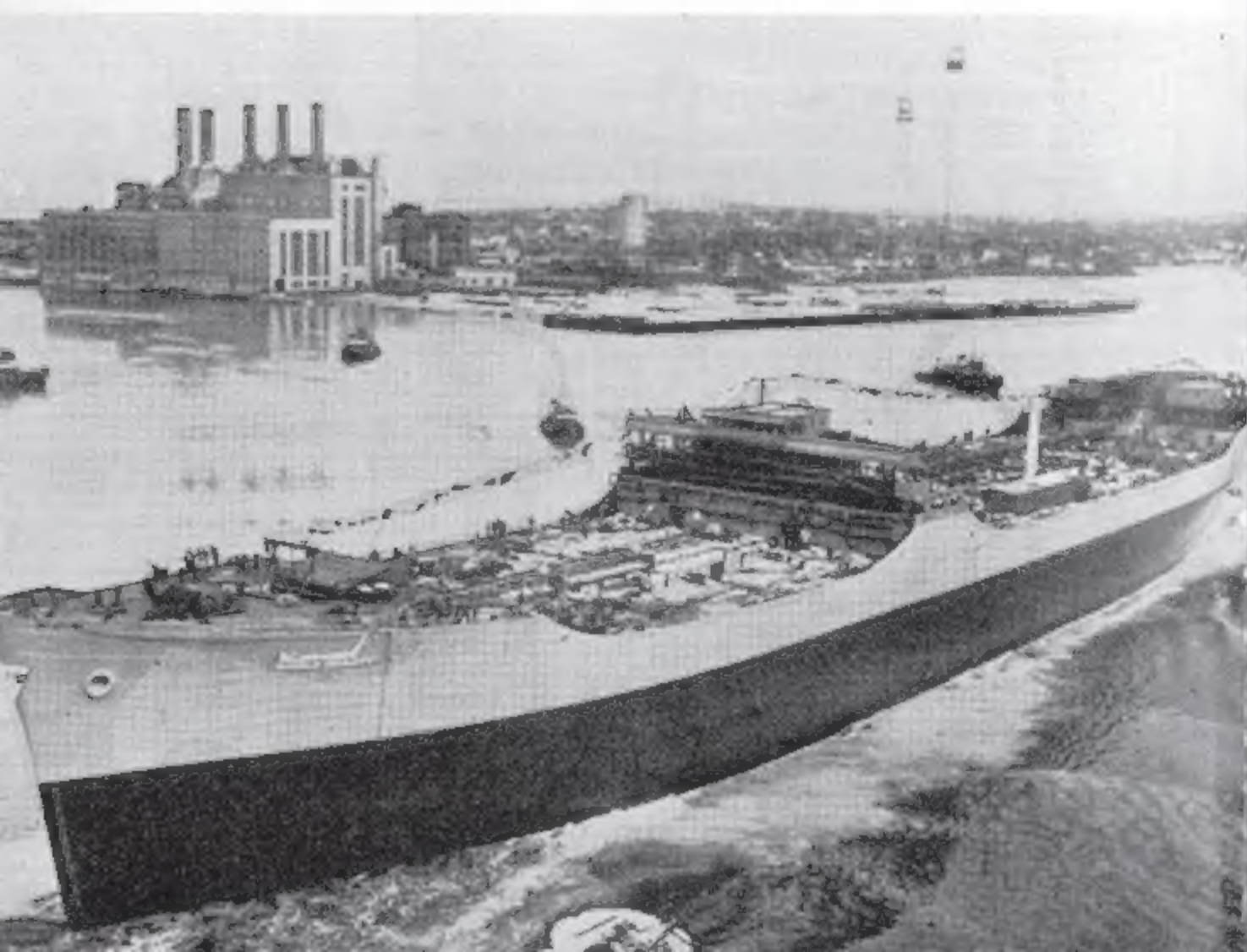


Foto A. I.

Il reattore «ALCO» in funzione al forte Belvoir per l'esercito americano. Una società industriale inglese costruirà impianti, dello stesso modello, della potenza di 20.000 KW.

Allo studio in Giappone la costruzione di una petroliera sottomarina da 30.000 tonnellate a propulsione nucleare.

Una delle maggiori industrie pesanti del Giappone, la Mitsubishi Company, ha annunciato nei giorni scorsi l'intenzione di impostare entro breve tempo una petroliera a propulsione nucleare in grado di navigare in immersione, ad una velocità media di crociera di 22 nodi.

La petroliera avrà una stazza di 30.000 tonnellate, una lunghezza di m. 164,6, una larghezza massima di 21 metri, e disporrà di un impianto «snorkel» per il ricambio dell'aria e lo scarico dei gas, che le consentirà di rimanere in immersione per un mese di seguito.

I cantieri navali giapponesi hanno acquistato una notevole esperienza nella costruzione di petroliere di grosso tonnellaggio del tipo ordinario di superficie, esperienza che potrà essere messa a profitto per risolvere gli innumerevoli problemi di progettazione

e di costruzione di una petroliera sottomarina. Le proporzioni della nave saranno infatti notevolmente superiori a quelle dei più grandi sommergibili finora costruiti per scopi militari, tra cui il « Nautilus », che disloca in emersione soltanto 3000 tonnellate, ed il sommergibile-incrociatore « Surcouf » della flotta francese d'anteguerra, che non superava le 2800 tonnellate.

Il costo di costruzione della petroliera sottomarina sarà pari a circa il doppio di quello occorrente per la costruzione di una petroliera normale.

I progetti dovrebbero essere pronti entro qualche mese, in base agli studi preliminari ed ai risultati dei collaudi sui modellini in scala già effettuati nei mesi scorsi con una spesa complessiva di 50 milioni di lire.

L'idea di costruire sommergibili mercantili a propulsione atomica è stata affacciata nell'ultimo anno da numerosi tecnici americani, germanici ed inglesi.

(da « U.S.I.S. », febbraio 1957)



Il mulo meccanico è stato adibito anche al trasporto del cannone s.r. da 106 mm., M4 OAI indicato con la sigla BAT.

(da « Armor », dicembre 1956)



Il carro armato M48A2 del peso di 54 tonnellate, armato da un cannone da 90 e da 4 mitragliatrici, è stato realizzato allo scopo di proteggere un equipaggio di 4 uomini dalle esplosioni atomiche.

(da « Ordnance », dicembre 1956).

Radar per rapide misurazioni topografiche. Allo scopo di accelerare le misurazioni topografiche necessarie per il lancio dei missili campali e per il tiro di artiglierie pesanti, è stato studiato, presso i laboratori del genio collegamenti degli Stati Uniti, l'impiego di radar particolari, denominati « Radar Yardstick ». Due jeep portanti ciascuno un radar di questo tipo, e dislocate agli estremi di una base, possono effettuare — anche con poca o nulla visibilità — delle misure fino a 50 miglia con estrema precisione. Per la misura ed il controllo del rilevamento sono richiesti circa 5 minuti. L'installazione radar completa di antenna e tre cofani, pesa soltanto 200 libbre (70 kg. circa) e può essere fatta funzionare da un solo operatore.

(da « Military Review », nov. '56).



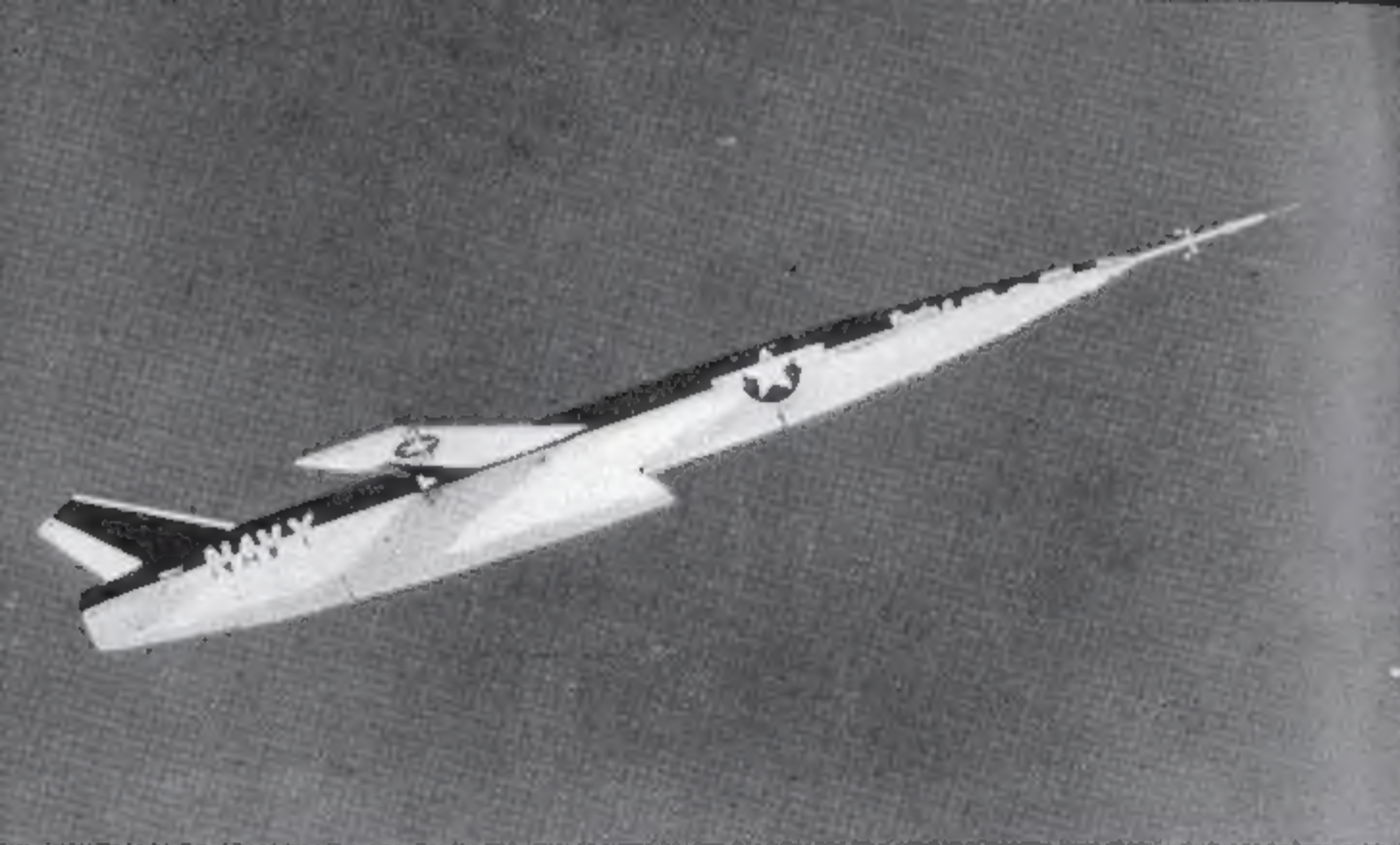
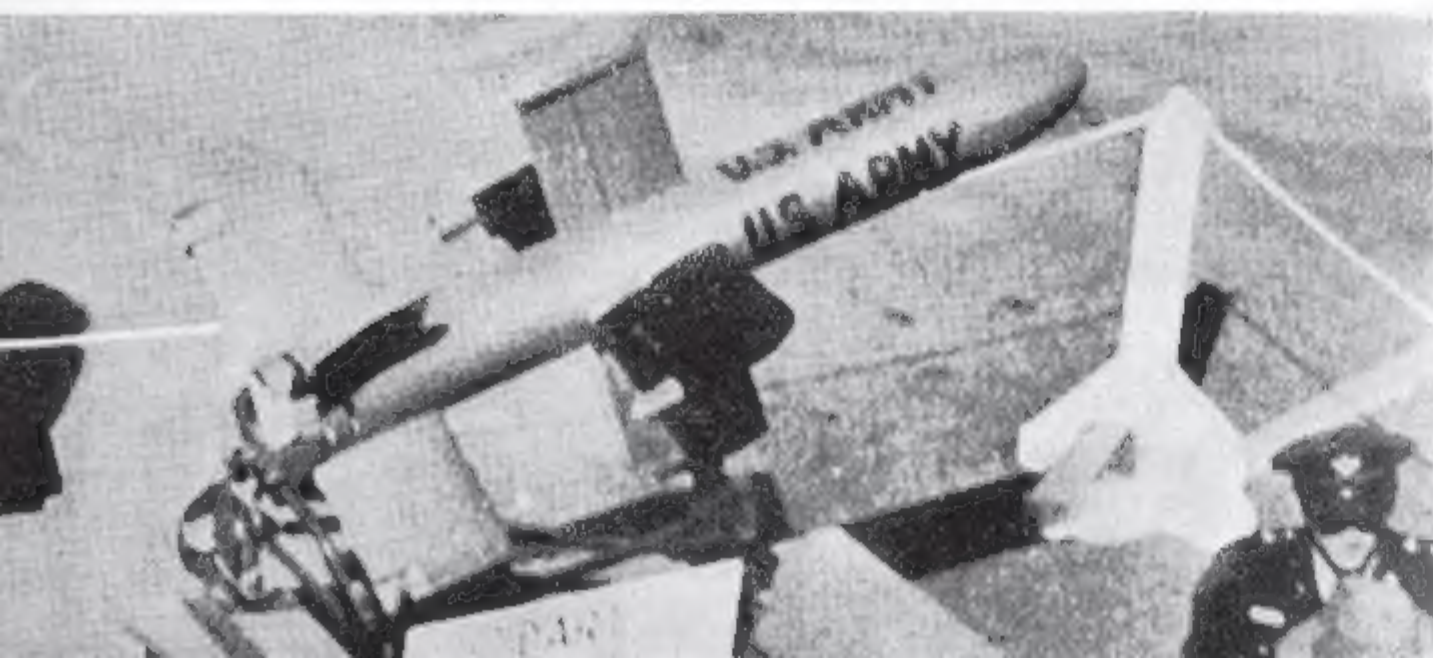


Foto A. P.

↑ Il « **Regulus II** » destinato alla difesa contraerei della marina U.S.A. ha effettuato nei primi giorni di marzo una serie di riuscite prove, raggiungendo la velocità di una volta e mezzo quella del suono e l'altitudine di 20 mila metri. Il « **Regulus II** » può essere impiegato sia da sottomarini che da navi di superficie, è lungo circa 20 metri. Le sue prestazioni sono molto superiori a quelle del « **Regulus I** ».

Il « **DART** », missile controcarri efficace contro qualsiasi tipo di carro attualmente impiegato, è stato esposto per la prima volta al pubblico nei locali dell'Arsenale della Redstone.

Foto A. P.

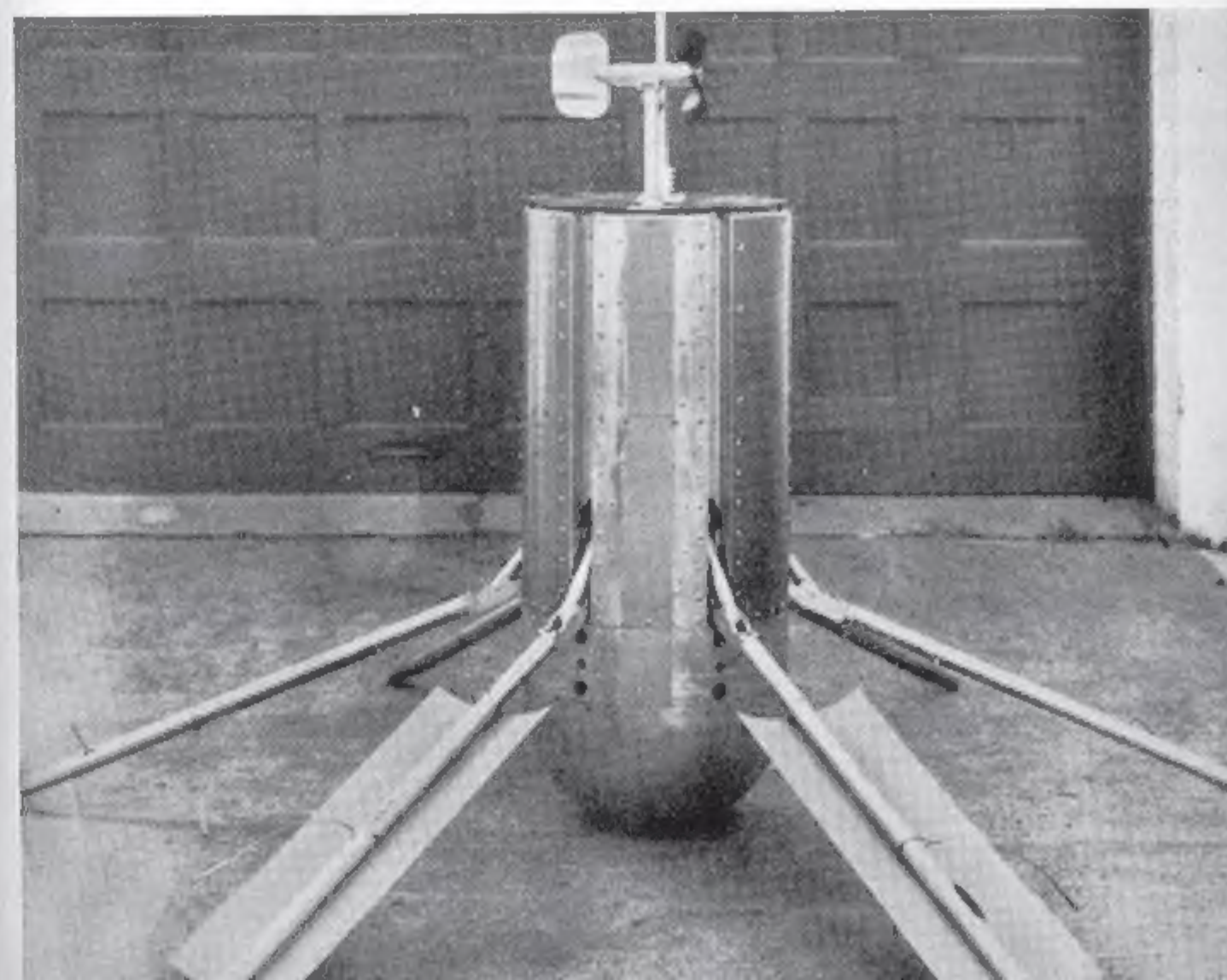


→ **Vestiario protettivo speciale** in dotazione all'esercito U.S.A. per gli uomini addetti al rifornimento dei missili.



↓ **Una stazione meteorologica**, piccola ma completa, è contenuta in questo apparecchio della marina americana che verrà lanciato sull'Antartico. Funzionerà automaticamente per sei mesi.

Foto A. P.



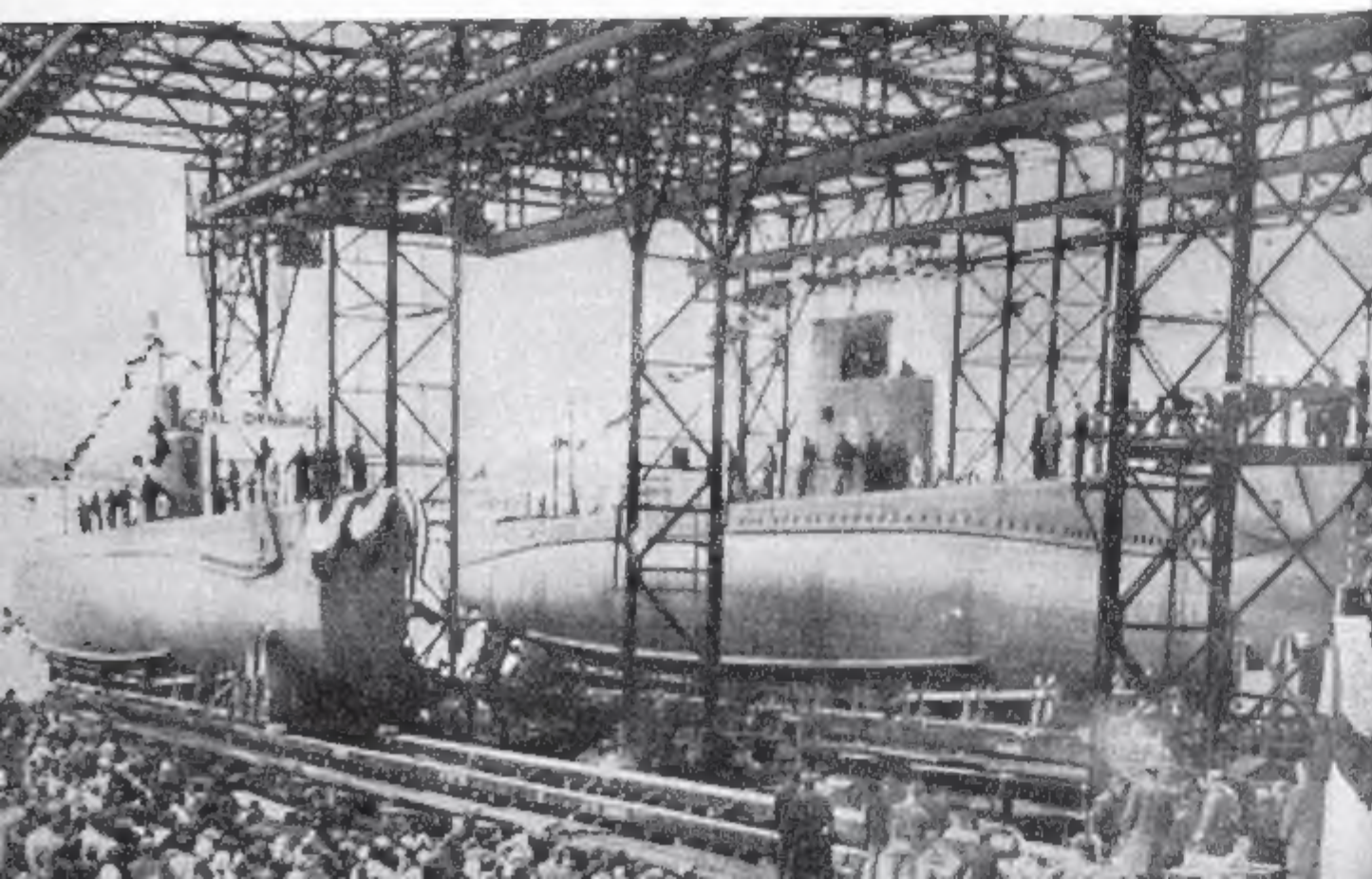


← **Palloni frenati per le esplosioni atomiche.** La Commissione per l'energia atomica sta studiando la possibilità di far esplodere gli ordigni nucleari, negli esperimenti, da palloni frenati anziché dalle torri finora impiegate. I palloni, rispetto alle torri, consentiranno una maggiore altezza della esplosione ed una maggiore economia.

Foto A. P.

L'« Atun » ed il « Merlin », sommergibili peruviani costruiti in America, sono stati varati a Groton nello scorso febbraio.

Foto A. P.



Entro due anni piccole centrali atomiche per l'esportazione.

L'Alco Products Inc. di New York ha annunciato nei giorni scorsi che, entro un paio di anni, sarà in grado di esportare in Gran Bretagna numerose centrali nucleari per impieghi industriali, in base ad un accordo recentemente concluso con la ditta inglese Humphreys & Glasgow Ltd.

Un portavoce dell'Alco ha precisato che « reattori abbastanza piccoli per l'impiego nell'industria e per l'esportazione hanno attualmente superato la fase sperimentale ».

Le centrali elettronucleari dell'Alco sono basate sullo stesso principio già sfruttato nel primo sommergibile atomico. Esse saranno infatti dotate di un reattore ad acqua pressurizzata alimentato con uranio a bassa percentuale di U-235.

La carica di combustibile del reattore durerà due anni.

(da « U.S.I.S. », febbraio 1957)

Condutture di materie plastiche per il lavaggio delle navi contaminate dalla pioggia radioattiva.

La Grinnell Company, in collaborazione con l'ufficio navi della marina militare americana, ha realizzato un tipo di impianto per il lavaggio delle navi contaminate dalle radiazioni a seguito di esplosioni nucleari o termonucleari, che può essere installato con facilità dallo stesso equipaggio su qualsiasi tipo di unità della flotta.

L'impianto consta in un certo numero di condutture di un composto polivinilico speciale denominato Geon, che è dotato di notevole resistenza tale da consentire il passaggio di acqua a grande pressione.

Durante gli ultimi esperimenti nucleari nel Pacifico tutte le navi impegnate nell'operazione furono dotate del nuovo impianto d'irrorazione del ponte e delle sovrastrutture. In precedenza era stato installato su alcune unità della flotta americana, tra cui la portaerei « Shangri-La », un sistema di lavaggio con tubi e raccordi di metallo, ma il peso eccessivo dell'impianto indusse i tecnici a cercare una soluzione diversa per non pregiudicare le caratteristiche e le prestazioni delle navi.

Il nuovo tubo di Geon ha un peso di circa $\frac{1}{4}$ di quello di acciaio e i suoi giunti si possono unire con facilità mediante uno speciale solvente molto tenace. Rispetto ai tubi di acciaio, le condutture poliviniliche presentano notevoli vantaggi, dato che non subiscono la corrosione, non sono deteriorabili internamente per effetto dell'acqua di mare, non sviluppano incrostazioni e non vengono menomate dal gelo o dal caldo tropicale.

L'irrorazione con acqua di mare della superficie esterna delle navi mediante innumerevoli getti a pressione, serve, come è noto, ad eliminare le tracce della pioggia radioattiva che potrebbero altrimenti restare sui ponti e sulle sovrastrutture per settimane e mesi.

(da « U.S.I.S. », febbraio 1957)